Die
Gallensteinkrankheit,

ihre Häufigkeit,
ihre Entstehung, Verhütung und Heilung

durch innere Behandlung.

Von

Dr. Walther Nic. Clemm,
Specialarzt für Magen-, Darm- und Stoffwechsel-Krankheiten,
Darmstadt.

Preis 1.— Mark = 1,25 Kronen ö. W.

Verlag
von
Georg Klemm, Berlin S.O. 26.
1903.

Die
Gallensteinkrankheit,

ihre Häufigkeit,
re Entstehung, Verhütung und Heilung
durch innere Behandlung.

Von

Dr. Walther Nic. Clemm,
Specialarzt für Magen-, Darm- und Stoffwechsel-Krankheiten,
Darmstadt.

Preis 1.— Mark = 1,25 Kronen ö. W.

Verlag
von
Georg Klemm, Berlin S.O. 26.
1903.

Inhalt.

Allgemeiner Teil Seite 5—37.

Besonderer Teil Seite 39—86.

Vorwort.

Meine Veröffentlichungen in No. 12 bis 16 der Wiener
licinischen Wochenschrift von 1902, sowie in Heft 4
Therapeutischen Monatshefte vom 15. April 1902
en mir von der Verlagsbuchhandlung den Auftrag ein-
racht, die dort niedergelegte Erkenntnis der Entstehung
Verhütung und der Behandlung der Gallensteinkrank-
; ausführlich darzustellen.

Ich komme dieser Aufforderung um so lieber nach,
ich dabei zugleich den Versuch mache, durch Aus-
zung der Ueberfülle von — oft ganz abscheulichen und
ı praktischen Arzte nicht geläufigen — Fremdwörtern,
che die einschlägigen Veröffentlichungen erfüllen und
tels Ersatzes derselben durch deutsche Wortbildungen
Sinne des Deutschen Sprachvereins der Muttersprache
Heimatsrecht in der Wissenschaft zu behaupten.

Darmstadt, im Januar 1903.

Der Verfasser.

I.

Allgemeiner Teil.

I. Zur Geschichte der Gallensteinkrankheit (Cholelithiasis).

Die Kenntnis der Gallensteine beim Menschen ist eine
te. Ich entnehme dem „Saecular-Artikel" Professor
iedels in Jena in der Berliner klinischen Wochenschrift
m 7. Januar 1901 einige Angaben hierüber.

1795 veröffentlichte S. Th. Soemmering eine Arbeit:
)e concrementis biliariis corporis humani", in der bereits
3 Abhandlungen und 15 Werke mit Abbildungen über
esen Gegenstand angeführt sind. Im folgenden Jahre
ıb Fr. Aug. Walter sein „Anatomisches Museum" mit
Kupfertafeln heraus, welche eine Fülle der prachtvollsten
bildungen von Gallensteinen enthalten, „wie sie schöner
ute kaum dargestellt werden können" (Riedel).

Während aber der ersterwähnte geistreiche Forscher
e Bedeutung der Gallensteinkrankheit in ihrem vollen
nfange bereits erfasste, legte Walter dem Vorkommen
r Steine fast gar kein Gewicht bei und scheint nur die
schwerden gekannt zu haben, welche abgehende grosse
eine unter Umständen auf ihrem Wege durch den Darm
verursachen vermögen.

Es ging daher auch die Soemmering'sche richtige
kenntnis des Gallensteinleidens bald wieder verloren,
dass in Lehrbüchern aus der ersten Hälfte des vorigen
hrhunderts die Cholelithiasis nur noch flüchtige Er-
ihnung findet, während ihre Begleit- und Folgezustände
s Leberentzündung ohne Zusammenhang mit der Stein-
ankheit gedeutet zu werden pflegten.

Um so bemerkenswerter ist es daher, dass, wie ich
meiner ersten Veröffentlichung über dieses Leiden (Wiener

medicinische Wochenschrift 1902, No. 12—16) bereits ge-
zeigt habe, die heutige Erkenntnis (die Erkenntnis nämlich,
dass diese so ungemein häufige Geissel der Menschheit auf
Einwanderung und Ansiedelung von Entzündungserregern
in den Gallenwegen beruht) in dem grossartigen Werke der
beiden Heidelberger Dioskuren, des Professors der Chemie
und der Medicin Leopold Gmelin und des Lehrers der
Anatomie und Physiologie Friedrich Tiedemann an der
Ruperto-Carola, so klar schon geahnt ist, wie dies ohne
die Bekanntschaft mit den einzelligen Lebewesen über-
haupt nur möglich war.

Ich werde dieser, für die Akademie der Wissenschaften
in Paris als Preisschrift verfassten Arbeit („Die Verdauung
nach Versuchen von Friedrich Tiedemann und Leopold
Gmelin, Professoren an der Universität zu Heidelberg;
Heidelberg 1826, bei Karl Gross) im zweiten Teile noch
eingehendere Betrachtung widmen. —

Die ganz ausserordentliche Häufigkeit der Gallenstein-
krankheit — wird doch auf jeden 10. Menschen, bei
muttergewordenen Weibern sogar auf jede vierte, ein
Fall ihres Vorkommens berechnet — und die Erkenntnis
ihrer Folgekrankheiten wie ihre Trennung von einer Reihe
anderer, unter ihrem Bilde verlaufender Krankheiten
anderen Ursprungs und Wesens ist erst seit verhältnis-
mässig kurzer Zeit erkannt, beziehungsweise wieder be-
kannt. Daher gehören die Verfahren zu ihrer Bekämpfung
auch dem jetzigen Aerztegeschlechte zu eigen, und die
bedeutendsten Forscher auf diesem Gebiete zählen fast
alle noch zu den Lebenden. Bei den mächtigen Fort-
schritten der Chirurgie ist es nicht zu verwundern, dass
diese Wissenschaft sich alsbald auf das eingehendste mit
der Gallensteinkrankheit befasste und dass ihre hervor-
ragendsten Vertreter derselben ihre Arbeit schenkten. Be-
sonders die Professoren: Kehr in Halberstadt, Czerny in
Heidelberg, Poppert in Giessen, Riedel in Jena und Carl
Beck in New York haben die operative Behandlung des
Gallensteinleidens ausgebildet. Aber auch gleich bedeutende
Namen innerer Aerzte sind mit der Geschichte der Cholelithiasis
verwoben. Seitdem der grosse Charcot in Paris, seitdem

ruveilhier und Naunyn ihre eingehenden pathologischen
tudien angestellt haben, seitdem besonders letzterer uns
iit seiner klassischen — seinem Vorgänger in der Strass-
ırger Professur, dem berühmten Adolf Kussmaul, namens
er medizinischen Fakultät zum 70. Geburtstage gewidmeten
Einzelschrift „Klinik der Cholelithiasis" beschenkt hat,
t eine gewaltige Flut von Veröffentlichungen über diese
rankheit auch von nichtchirurgischer Seite erschienen.

Dem giebt der Würzburger Hochschullehrer Johannes
üller in seiner Abhandlung Ausdruck, indem er dieselbe
it den Worten einleitet: „Die Gallensteinkrankheit ist
ı Leiden von aktuellem Interesse". — Die lebhafte Be-
iligung Vieler an dieser Arbeit hat ihren Grund einmal
dem stets beim Auftauchen neuer Operationsverfahren
:h alsbald ergebenden Gegensatze zwischen einseitig
rlangter operativer und zwischen innerer Behandlung
s Leidens, und dann in der bedauerlichen Tatsache,
ss unzählige Fälle von Gallensteinkrankheit heute noch
:ht frühzeitig erkannt und dadurch häufig nicht mehr
r Heilung zugeführt werden können.

Denn das Studium der umfassenderen Veröffent-
hungen über dies Leiden wie die eigene Erfahrung
ırt, wie häufig dasselbe noch immer übersehen oder
rwechselt wird mit Nierenschmerz, Wanderniere, Darm-
ımmen, Lendenschmerz, Blinddarm- und Wurmfortsatz-
tzündung, mit nervösen Verdauungsbeschwerden, Magen-
ämpfen, rundem Magengeschwür u. s. f. Weil nach einem
chten Gallenkolik-Anfalle, welchen die von vielen Laien
d Aerzten noch immer als eine Hauptbedingung ange-
ıene Gelbsucht nicht begleitete, nach keiner Richtung
Lebensweise geregelt wurde, bildete sich allmählich
Manchen die schwere Form der Gallensteinkrankheit
t ihren mannigfaltigen Verwicklungen und Folgezuständen
raus, welche schliesslich ganz unerträgliche Verhältnisse
ıaffen und selbst das Leben gefährden können.

Auf der anderen Seite zeigt aufmerksame Beobachtung
:h, wie häufig durch entzündliche Verwachsungen,
rben, Neubildungen, Schwellungen von Bauchdrüsen
d deren entzündliche Verlötung mit dem Gallengange

beziehungsweise mit der ihn umhüllenden Bauchfellfalt u. dergl. mehr Gallenstauungen hervorgerufen werden, welch unter dem Bilde der „irregulären Cholelithiasis“ Naunyn oder des „erfolglosen Anfalles“ Riedels sich abspielen

Wie bereits erwähnt, werden Frauen nach Ueber stehung der Schwangerschaft, und zwar, wie aus de späteren Ueberlegungen mit zwingender Deutlichkeit er erhellt, besonders nach dem ersten Kinde (weil bei de noch straffen Bauchdecken die gefüllte Gebärmutter steile nach oben drängt und das Tiefertreten der Leber bei de Atmung mehr behindert als dies in späteren Schwanger schaften, wo der Gebärmutterkörper nach vorne ausweiche kann, der Fall zu sein pflegt [s. Seite 19]), vorzugsweis häufig von der Gallensteinkrankheit heimgesucht. — Freilic ergeben die bis jetzt bestehenden Zusammenstellungen au verschiedenen Gegenden erhebliche Schwankungen, welch ihrerseits dazu geführt haben, dass Manche in dem Klima Andere in der Bodenbeschaffenheit, wieder Andere in Wasser, also in inneren und äusseren Lebensbedingunge die Hauptursachen der Entstehung dieses Leidens erblick haben, während nach meiner Auffassung immer mehre dieser Gründe zusammentreffen und noch von weite hinzutretenden verstärkt werden, wie ich in meine Darstellung der Entstehungsgeschichte des Nähere auseinandersetzen will. Dorthin verweise ich auch di Erörterung der Frage von der Erblichkeit des Leidens Gegenwärtig stehen sich in zwei scharf getrennte Lagern zwei Richtungen gegenüber, deren eine di Vererbungslehre auf ihre Fahne geschrieben ha während die andere diese Möglichkeit bestreitet. Zwische beiden steht die Partei der Gemässigten, welche beide Anschauungen Rechnung trägt, und zu der auch ic mich zähle.

Aehnlich wie hinsichtlich der Entstehungslehre, s gehen auch bezüglich der Behandlungskunst die Aerzt auseinander: Die Chirurgen, die Anhänger der Erblichke der Gallensteinkrankheit, betonen mehr oder minder ei seitig die operative Behandlung, die inneren Aerzte, welch zumeist nicht an die Vererbung glauben, wollen die Ope

ation nur in verwahrlosten Fällen, wo die innere Be-
andlung keinen Erfolg mehr bietet, aber selbstredend
ie ohne solche vorher noch versucht zu haben, und dort,
o der Bauchschnitt zur Rettung des Lebens wegen plötzlich
ingetretener gefahrvoller Folgezustände notwendig wird.

Von bestimmendem Einfluss auf die Entscheidung
ieser Fragen ist es natürlich, ob eine Verhütung der
holelithiasis überhaupt möglich ist und ob eine innere
ehandlung wirkliche Aussicht auf Erfolg bietet. Wäre
ies nicht der Fall, so würde ein Zuwarten mit der Ope-
ation nach Erkennung der Krankheit einen frevelhaften
unstfehler bedeuten. Denn je frühzeitiger diese vorge-
ommen wird, desto besser und gründlicher werden ihre
rgebnisse ausfallen. Deshalb konnte die Verschieden-
eit der Ansichten auch so lange nicht geklärt werden.

Die Verhütung nun der Gallensteinkrankheit, welcher
esonders bei mich sehr wahrscheinlich dünkender Ver-
rbung der Disposition, der Veranlagung dazu, eine
usserordentliche Bedeutung zukommt, ist eigentlich eine
echt geringe bis jetzt gewesen.

Und gerade die Ueberwachung der ihm anvertrauten
amilienmitglieder nach dieser Seite hin bietet dem segens-
eichen Wirken des Hausarztes das breiteste Feld der
ätigkeit dar.

Die Behandlung der bereits in die Erscheinung ge-
etenen, aber selbstverständlich noch mit keinem der
päter zu besprechenden schweren Folgezustände verquickten
allensteinkrankheit ist nach meinen Erfahrungen
ine durchaus sichere und zuverlässige, so dass
h bestimmte Hoffnung hege, dass alle frühzeitig
rkannten — und dieses Ziel zu erreichen, muss das
ifrigste Streben aller Aerzte werden — und recht-
eitig behandelten Fälle ohne Operation der
eilung zugeführt werden können. — Bevor ich
u diesem Hauptteile meiner Abhandlung übergehe, gebe
h aber noch einen anatomisch-physiologischen Abriss des
allensystems und darauf folgend die Schilderung der
ntstehung und Erkennung der Gallensteinkrankheit und
rer Folgezustände.

Aus der anatomisch-physiologischen Betrachtung entwickelt sich mit zwingender Folgerichtigkeit meine Lehre von der Verhütung und von der Behandlung des Leidens: es handelt sich nicht um ein durch tastende Versuche zufällig gefundenes, sondern um ein aus den besonderen Lebensverhältnissen heraus begründetes Heilverfahren gegen dieselbe. —

II.

Anatomie und Physiologie des Gallensystems.

Die hohe Wichtigkeit, welche die Alten zu Hippo-
rates' Zeiten und diesem folgend das ganze klassische
ltertum und das Mittelalter der Galle beimassen, ist
ırch spätere Untersuchungen schliesslich zur Ausdeutung
eser Körperflüssigkeit als einfaches Ausscheidungser-
ebnis, als Excret, herabgedrückt worden. Und erst die
eueste Zeit hat die höhere Bedeutung der Galle wieder
ı fühlen vermocht, wenn auch ihr eigentlicher Zweck
och heute sicherlich nicht voll erkannt ist.

A. Anatomie der Gallevorrichtung.

Die Anatomie der Leber giebt mehrere Anhaltspunkt für die Verhütung der Gallensteinkrankheit an die Hand. Von diesem Gesichtswinkel aus will ich den Bau diese grössten Drüse des menschlichen Körpers kurz betrachten.

Die Galle kann keine blosse Ausscheidung, ein Excre auch keine reine Absonderung, ein Secret, sein, da si von einem Drüsenorgane erzeugt wird, welches allein i ganzen Körper seinen eigenen Kreislauf besitzt.

Dieser Kreislauf entsteht folgendermassen: Das venös Blut des gesamten Darmschlauches samt dem des Magens ve einigt sich mit dem von der Milz zurückströmenden Blute z dem grossen Gefässtamme der Pfortader, der vena porta Diese sendet nach den beiden Leberlappen je einen Ast un zwar von der Pforte, dem Hilus, an der Leberunterseit aus. Diese porta hepatis scheidet das Organ in de grösseren rechten und in den kleineren linken Lappen von letzterem ist durch die Einlagerung der Gallen blase nach vorne zu der viereckige Lappen, nach hinte zu durch den Eindruck der unteren Hohlvene der g schwänzte Spigel'sche Lappen, lobulus caudatus, abg schnürt und beide sind durch den rechtwinklig abgehende rechten Pfortaderast von einander getrennt. Die link Begrenzung des lobulus quadratus macht der Pfortade stamm selbst aus, welcher ebenso wie die Schlagader, d Lymphgefässe und die Nerven der Leber und der Gallen ausführgang in das derbe Bindegewebe der Glisson'sche Kapsel eingebettet ist. Dieser Gewebsmantel umhül einerseits die ganze Drüse, andererseits dringt er, d Verästelungen der genannten Gefässarten in das Org

ıein begleitend, zwischen die einzelnen Leberläppchen, ; Inselchen, fälschlich oft „acini“ genannt, ein, diese ızeldrüschen des grossen Organes von einander scheidend d gleichzeitig zu dem ganzen Gebäude mit einander rbindend.

Wie die Pfortader sendet die Schlagader im Hilus r Leber nach jedem der beiden Leberlappen einen Haupt-;, während umgekehrt der rechte und der linke Gallen-ter in der Pforte sich zum gemeinsamen ductus hepaticus, m Leberausführgang, vereinigen. Zu letzterem tritt ;bald der ductus cysticus, Gallblasengang, um mit ihm ; gemeinschaftlicher Gallenleiter, als ductus choledochus, m Zwölffingerdarme zuzustreben. Der Blasengang wird n der Leber aus zur Zeit der ruhenden Verdauung speist und führt anderseits dem gemeinschaftlichen ıll-Leiter auf dem Höhepunkt der Darmtätigkeit die im ›rratsbecken der Gallenblase aufgespeichert gewesene ılle wieder zu; er zieht von rechts nach links und eichzeitig etwas ansteigend und in geschweifter Linie m Gallenleiter (choledochus) zu.

Des letzteren weiterer Verlauf wurde bisher so ge-ırt, dass er am Kopfe der Bauchspeicheldrüse vorbei-ehend und unterwegs den Ausführungsgang der letzteren, n ductus Wirsungianus, in sich aufnehmend, den hleimhautwall der Vater'schen Papille in schräger chtung durchsetze und ausserhalb der Verdauungszeit ınlich dem Pförtner am Magen durch Muskelthätigkeit ›rschlossen sei. Mit dieser Anschauung war notwendiger-eise die Lehre begründet, dass jede Verschliessung des ıteren gemeinschaftlichen Gallen- oder Bauchspeichel-'üsen-Ganges sowohl zu Gallenstauung als auch zur erhaltung des Pankreassekretes führen müsse.

Andererseits schien es nicht unbedingt nötig, dass rkrankungen — wie bindegewebige Verhärtung oder der-.eichen — der Bauchspeicheldrüse einen Verschluss des allenganges herbeiführen müssten.

Diese Anschauungen haben eine wesentliche Aenderung 'fahren durch die Mitteilungen, welche v. Büngner, Hanau.

auf der 74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad (v. 21. — 27. Sept. v. J.), allerdings nach einer recht kleinen Zahl von untersuchten Leichen machte: v. Büngner fand nämlich, dass der Gallenleiter fast stets den Kopf der Bauchspeicheldrüse durchsetzte und dass fast niemals der Wirsung'sche Gang sich mit ihm vereinigte, dass dieser vielmehr meist getrennt von ihm die Papille durchbohrte. — Aus diesem Befunde schliesst der genannte Untersucher, dass Erkrankungen des Pankreas sehr leicht zu Abquetschungen des durch das Gewebe dieser Drüse tretenden Gallenleiters führen, während dagegen Verlagerungen des einen Ausführganges in der Mehrzahl der Fälle nicht zum Verschluss auch in dem anderen Systeme den Anlass geben müssen.

Wenn es auch nur wenig wahrscheinlich ist, dass ein fast regelmässiger derartiger Befund den Anatomen bisher hätte entgehen können, so ist durch die v. Büngner'schen Mitteilungen doch an den bisherigen Vorstellungen lebhaft gerüttelt worden: so muss z. B. ein in dem Endteil des Choledochus eingekeilter Gallenstein keineswegs stets neben dem Gallenabschluss auch den Uebertritt des für die Darmverdauung so wichtigen Pankreassaftes verhindern, wenigstens nicht mechanisch Dagegen wird durch die von Pawlow erwiesene Notwendigkeit der Galle für die Inkraftsetzung des Steapsins durch Chemotaxis die Wechselwirkung dieser beiden Verdauungssäfte aufeinander klar gelegt. Den Zusammenhang von Pankreaskopf-Entzündung mit Steinen und Entzündungen im Galleleiter beschrieb bereits Riedel als häufig. Kehr bestätigte dies in seinem auf der 74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsbad gehaltenen Vortrage.

Die Aeste der Pfortader dringen, wie gesagt, unter ständiger Verästelung zwischen die einzelnen Leberläppchen und gehen hier ein Haargefässgeflecht ein ähnlich dem zwischen Blut- und Schlagadern in den Geweben an der Körperoberfläche.

Diese Haargefässe strömen in der Inselmitte zu einer Mitteader, einer vena centralis, zusammen, und diese Binnengefässe füllen ihrerseits wieder die Blutabfuhradern.

ren Vereinigung bringt durch die Lebervenen das von r Leber veränderte Darm-, Milz- und Magenblut in untere Hohlader, um durch diese ebenso wie das gente rückläufige Körperblut dem rechten Herzen und dann durch die Herzpumpe zur Sauerstoffanreicherung n Lungen zugeführt zu werden.

Das Kapillargeflecht der Blutader verläuft zwischen n Zellbälkchen der einzelnen Läppchen; die Trabekel selbst id durch Aneinanderlagerung der unregelmässig geılteten, ausser ihrem Kern noch feine Körnchen und ttröpfchen umschliessenden Leberzellen gebildet. So len die selbständigen Leberelemente die Maschen aus, lche die Blutgefässe durch ihre Verflechtung mit einder gebildet haben. Zu diesem Geflechte tritt nun noch ı weiteres in dem des Gallenhaargefässnetzes hinzu. ese werden ebenfalls von den Leberzellen begrenzt, ffen aber niemals mit den Blutgefässen zusammen. ie diese seitlich der Leberbälkchen verlaufen, so ziehen ıe auf denselben hin. So grenzt jede Leberzelle mit schiedenen Stellen ihrer Oberfläche sowohl an das ıtgefässgeflecht als an das Gallenetz an, und so liegt ischen den zu- und abführenden Blutwegen d den das Absonderungsergebnis der lebenden berzellen sammelnden Ausführgängen dieselbe berzelle eingebettet.

Das Leberzellenprotoplasma, beziehungsweise ihm innehnende Kräfte oder Enzyme, nimmt aus dem Blute ffe auf, sammelt sie an, verändert und verwahrt sie n Teil und scheidet einen andern Teil dieser Umndlungsergebnisse wieder als Galle aus. Tritt an irgend er Stelle des Organismus dann Verlangen nach einem ser Stapelstoffe auf — von denen die tierische Stärke, das kogen, aus Traubenzucker durch chemische Vervielfälung, „Polymerisation“, in der Leber gebildet und bei darf durch vorherige zellige („intracellulare“) Zerlegung solcher dem Blute wieder übergeben wird und in ihrer tstehung allein genau erforscht und bekannt ist — so ert die Leberzelle ihn alsbald an das Blut zur Weiterörderung nach seinem Bestimmungsorte wieder ab. —

4 Leberzellen mit gekörntem Protoplasma



Wie die Zellen mit ihren Wänden di der feinsten Gallengänge und der Blut capillaren selbst bilden, veranschau licht am besten nebenstehende, zum Teil nach Henle entworfene Skizze

In das geschilderte Gefässnet mischen sich noch in der gewöhn lichen Weise die Haargefässverzweigungen der Leberschlag adern, welchen die Versorgung der gesamten Gewebe m frischem Atmungsblut obliegt und deren verbrauchte Blut ebenfalls durch Verflechtung mit den Blutader diesen zugeführt wird.

Im Falle von Pfortaderverschluss vermag die Schlag ader an ihrer Stelle das Darmblut der Leberzelle zuzuführe und erhält alsdann nicht nur die Gewebsatmung, sonder auch die besondere Lebertätigkeit aufrecht.

Diese verwickelten Verhältnisse weisen darauf hin von welch ausserordentlicher Bedeutung die Leber fü des Körpers Gesamthaushalt ist, dass fernerhin die Gall nicht der einfachen Abfuhr der Leberzellenschlacke dienen kann und dass Behinderung in ihrer Abscheidun und Weiterbeförderung stets zu ganz erheblichen Allgemein störungen führen müsste, wenn es nicht der natürliche Wege und Umwege so viele gäbe. Kleinere Teile de Leber können sogar ohne bedeutenden Schaden für de Gesamtkörper ganz ausgeschaltet werden.

Eine für die Krankheits- Entstehungs- und Verhütungs lehre des Gallensteinleidens äusserst wichtige Tatsach ist auch die, dass die Gallengängchen, zu welchen sic die Gallenhaargefässe vereinigt haben, nach dieser Ver einigung unter einander wieder Netze bilden und so leich Störungen an einer Stelle umgehen können, ferner die dass eine Muskelschicht den feineren Gallenwegen gänzlic abgeht, eine Weiterbeförderung ihres Inhalts mithin durc ihre selbsttätige Arbeit nicht besorgt werden kann sondern durch Zusammendrücken der ganzen grosse Drüse bewirkt werden muss, ähnlich wie die um einen wassergefüllten Schwamm sich schliessende Hand au diesem die Flüssigkeit auspresst. Das geschieht vor allen durch die Zwerchfelltätigkeit bei der Atmung.

.e luftgefüllten Lungen nämlich lassen das Zwerchfell efer treten und so die Leber kräftig von oben nach nten zusammendrücken (wobei letztere allerdings auch ıch unten ausweicht und gegen andere Baucheingeweide ch anstemmt). Der ausatmenden, sich zusammenziehenden ınge folgt dann wieder die Leber. — Im Röntgenbilde nd ich bei Blendenaufnahme von vorne, wobei die Rippenıorpel keine Schatten geben, den Leberrand mit der öhe der XI. Rippe hinten gleichlaufend und den Gallasenkörper vier Querfinger breit nach rechts.

Eine, wenn auch weniger ins Gewicht fallende Wirkung ag wohl in der Richtung von vorne nach hinten durch e Bauchpresse*) auf die Leber ausgeübt werden.

Mit einem Schlage erklärt sich hieraus, weshalb Behränkung der Zwerchfellatmung — wie sie unzweckässige Einengung in der „Taille" durch Tragen des hnürleibs, enggeschnallter Riemen, von Gürteln, Säbelppeln u. dgl. m. hervorruft, wie sie vor allem leider ıch die Erfüllung des Bauchraumes der Mutter mit der ifenden Frucht verursacht — Störungen im Gallenflusse iufig vorkommen lässt. Und gerade das erste Kind ird bei den noch starren Bauchdecken des jungen Weibes e grössten Gefahren in dieser Beziehung mit sich bringen, . Seite 10] wenn nicht spätere Schwangerschaften infolge n Eingeweidesenkungen (Magen-, Nieren- und selbst bersenkung), welche die erste als ihre Spuren hinterlassen ıt, dadurch noch schädlicher wirken. Hieraus erhellt, arum das weibliche Geschlecht ungefähr 2$^1/_2$mal soviel allensteinleidende stellt als das männliche.

Zur Verhütung dieser Gefahren werde ich im siebenten eile dieser Abhandlung sprechen.

Die mit Röhrenzellen (Cylinderepithel), welche dem der armschleimhaut ähneln, ausgekleidete Gallenblase hat, wie hon erwähnt, einen mehrfach gewundenen Ausführgang, elcher nach kurzem Weg den Inhalt des birnförmigen chälters dem allgemeinen Gallenleiter zuführt. Der Quer-

*) Die Bedeutung der Bauchpresse las ich kürzlich besonders tont in einem der vielen Vorträge und Berichte, welche über das allensteinleiden mir vorlagen.

schnitt dieses Ganges erscheint gekammert durch schnecke
gangartige Faltung der Wand, durch die Heister'sch
Schraubenklappe. Die Gallenblase besitzt nun zwar, w
ihr Ausführungsgang und die grösseren Gallenwege übe
haupt, Muskelfaserzüge, doch liegt es auf der Hand, das
das geschilderte Verhältnis der Wand und des Verlauf
des Blasenganges einem etwaigen Hindernis — wie eine
austretenden Gallenstein — sich sehr hemmend in d
Weg stellen muss.

---

3. Physiologie — Absonderung und Zusammensetzung — der Galle.

Nach dieser kurzen Besprechung einiger wichtigen
.tsachen aus dem Baue der Gallenvorrichtung wende
ı mich der näheren Betrachtung dieser eigenartigen
üssigkeit zu und folge dabei im wesentlichen dem
ınge, welchen R. Gamgee bei Bearbeitung dieses Stoffes
nommen hat. —

Die geschilderten anatomischen Verhältnisse liessen
warten, dass, wie auch bereits ausgesprochen, die Galle
ı äusserst wichtiges Erzeugnis der Leber darstelle; so
richt auch Carl Gegenbaur von der Galle als eines „für
e Dünndarmverdauung wie für die Resorption wichtigen
cretes“. Dem scheint aber gegenüber zu stehen, dass
r Lebersaft 1) im Vergleich zum Lebergewichte gegen-
er anderen Drüsen und ihrer Absonderung an Menge
hr gering ist, und 2) dass der Abschluss der Galle vom
ırme meist scheinbar verhältnismässig gut ertragen wird.
So sagt z. B. der Baseler Physiologe G. von Bunge:
Die Leber des Menschen hat ein Gewicht von 1500 bis 2000
ramm und liefert in 24 Stunden etwa 400—600 Gramm
ılle. Die Parotis, welche nur 24—30 Gramm wiegt,
fert in derselben Zeit 800 bis 1000 Gramm Secret“.
unge, Lehrbuch, I. Aufl. 1887, S. 185) Aus diesem Ver-
eiche geht hervor, dass die Leberabscheidung mit der
ırspeicheldrüsentätigkeit zusammengehalten nur 1/100
wa dieser letzteren an Gewicht darzustellen scheint.

Diesen Vergleich schränkt von Bunge selbst ein in
chtiger Wertschätzung, dass einmal die Ohrspeichel-
üse lediglich und nur Speichel zu liefern hat,
ihrend der Leber noch eine Anzahl anderer Lebens-
tigkeiten zu verrichten zugewiesen ist, und dann kann

meines Erachtens auch der wässrige, dünne Saft de Parotis, welcher nur wenig feste Bestandteile führt, mi der dicken, höchst eigenartige Stoffwechselerzeugnisse i weit grösserer Menge führenden Galle überhaupt nich einfach nach Mass und Gewicht verglichen werden; endlic ist die Bunge'sche Zahl auch um etwa die Hälfte zu klei gegriffen.

Zu 1. Dadurch, dass der Leber eben auch noch ander Lebenstätigkeiten zufallen, ist ihre ganze Masse zu de ihrer Ausscheidung von vornherein gegenüber reine Secretionsorganen nicht in Anschlag zu bringen.

Zu 2. Es enthält fernerhin der menschliche Parotider speichel nur etwa 0,6 % an festen Bestandteilen, währen die Galle nach den für diese Frage wohl massgebendste Untersuchungen des schwedischen Physiologen C Hammarsten in Upsala etwa 30 % solcher, also etwa da Fünffache davon enthält.

Zu 3. Da ausserdem die Tagesmenge etwa 80 Gramm Galle — nach einer umfangreichen Zusammen stellung der einwandfreiesten Untersuchungen auf dieser Gebiete bei R. Gamgee — bis zu von J. Ranke (bei R Neumeister angeführt) gemessenen 1050 Gramm Tages menge (mit 33 Gramm festen Bestandteilen) beträgt, s verschiebt sich das Verhältnis von Galle zum Ohrspeiche von 1 : 100 bei Bunge nach 1 : 10 in Wirklichkeit. —

Das ist immer noch ein bedeutendes Missverhältnis welches allerdings wohl im Vergleiche mit anderen wenige reichlich absondernden Drüsen nicht so gross erscheinen dürfte.

Da nun auch — wie bereits erwähnt — der Abschlus der Galle aus dem Darme im Ganzen scheinbar gut ertragen wird, kommt Richard Neumeister zu dem Schlusse, „das auch die Leber selbst für die Vorgänge im Darmkana nur von nebensächlicher Bedeutung ist, ihre Hauptroll spielt sie im Bereich jener Stoffwechselvorgänge, welch sich jenseits der Darmwand vollziehen".

Weil aber — ausser ihrer Beteiligung an der Fettver dauung — die Galle auch als unmittelbarer Reiz auf di Absonderung der Bauchspeicheldrüsen wirkt, so komm

r auch nach dieser Richtung hin eine erhebliche Be-
utung zu (nach Iwan Petrowitsch Pawlows Forschungen
ı Hunden).

Die Tierreihe zeigt so wesentliche Unterschiede in
r Gallenabscheidung, dass eine wechselnde Rolle dieser
üssigkeit anzunehmen ist.

Bei Pflanzenfressern (Meerschweinchen) ist auf 1 kg
örpergewicht in 24 Stunden die Gallenabsonderung
ıf 175 grm berechnet, sodass 1 kg Meerschweinchen-
ber in demselben Zeitraume 4352 Gramm Galle, d. i.
ehr als das Vierfache ihres Gewichtes, absondern würde,
ıd da die Meerschweinchengalle etwas über 1% feste
estandteile enthält, so bildet ein kg Leber etwa 60 grm
ster Bestandteile in 24 St. (Willy Kühne, Lehrb. S. 70.)

Grössere Tiere, Pflanzen- wie Fleischfresser, sondern
lerdings erheblich weniger Galle ab; manche dieser
iere, so z. B. die Einhufer und unter den Zweihufern
er Hirsch, haben keine Gallenblase, so wenig wie unter
en Vögeln die Taube ohne Falsch und der ihren Wider-
ırt darstellende, jähzornig-heimtückische, falsche Papagei
ıd der durch seine Dummheit wie durch seine herr-
chen Schwanzfedern gleich berühmte Vogel Strauss.

Der Hund hat nach Scott auf 1 kg Körpergewicht
ne Abscheidung von ungefähr 60 grm Galle mit etwa 3%
estem Rückstand, also nur etwa 1/3 der für Meer-
chweinchen angegebenen Zahl.

Bei Menschen sind, wie schon aus dem Erwähnten
hellt, sehr verschiedene Werte für die Tagesmenge
es Lebersaftes gefunden worden; das rührt hauptsächlich
aher, weil die Galle nur an künstlichen Falschwegen
bgefangen und bestimmt werden kann und dass solche
isteln nur an gallenkranken Menschen zur Ausbildung
ezw. Anlegung kommen, dass mithin ihre Ergebnisse
owohl unter sich schwankende als überhaupt mit Vorsicht
ı verallgemeinern sein werden.

Ausser den erwähnten J. Ranke'schen und O.
ammarsten'schen Beobachtungen, von denen besonders
ie letzteren wegen der Auswahl möglichst gesunder
lenschen Anspruch auf Beachtung haben, erscheint mir

eine des englischen Chirurgen Mayo Robson hervorzuhe[illegible]
— ich entnehme deren Schilderung R. Gamgees Buc[illegible]
wo sie S. 288/89 angeführt ist, — da in diesem Fal[illegible]
es gelang, den Falschweg nach aussen später wieder [illegible]
schliessen und die Galle dem Darme durch eine Operatio[illegible]
wieder zuzuleiten: der Kranke nahm darnach an Körpe[illegible]
gewicht um 7 kg zu. Es erscheint mir dies als deu[illegible]
licher Beleg dafür, dass der Ausschluss der Gall[illegible]
aus dem Verdauungsschlauche, obschon der Krank[illegible]
während dieser Zeit „sich merkwürdig guter Gesundhei[illegible]
erfreute", einen erheblichen Ausfall im Stoffwechs[illegible]
bedeutet. Dabei ist es keineswegs erwiesen, ob nich[illegible]
trotz der Oeffnung der Gallenblase und der Abscheidun[illegible]
von durchschnittlich 850 ccm Galle täglich mit 18,1%
Trockenrückstand nach aussen, doch noch ein Teil de[illegible]
Lebersaftes seinen Weg in den Darm gefunden habe[illegible]
könnte, welcher zur Erhaltung der Gesundheit währen[illegible]
dieses Zeitraumes nötig war; denn im allgemeinen sin[illegible]
es nur recht elende Menschen, welche ihre Galle aus den[illegible]
Organismus gänzlich ausscheiden sehen müssen. —

Im ganzen und grossen ist der Stand unseres heutige[illegible]
Wissens über die Lebenstätigkeiten der Leber der, „das[illegible]
wir über die Art des Umfanges dieser Vorgänge noc[illegible]
herzlich wenig wissen" (R. Gamgee), und nach dem Ge[illegible]
sagten scheint dies auch für die Ausscheidung dieser Drüs[illegible]
noch grossenteils zuzutreffen. Aus dem Nicht-Kennen de[illegible]
Bedeutung eines Körpervorganges ist gar leicht der Schluss au[illegible]
seine Unwichtigkeit gemacht; wäre aber die Galle wirklich s[illegible]
geringfügigen Wertes, so würde sie nicht, wie von Bung[illegible]
in zutreffender Weise sagt, sich in den Anfangsteil de[illegible]
Darmes ergiessen, sondern sich wie die Harnleiter niedere[illegible]
Wirbeltiere in der Kloake den Auswurfstoffen beimengen[illegible]
Dieser Physiologe tritt entschieden dafür ein, dass die Gall[illegible]
von erheblicher Bedeutung für die Verdauungvorgänge sei[illegible]
müsse — was teilweise durch die erwähnten Pawlow'sche[illegible]
Entdeckungen bestätigt wird — und erhärtet diese Auf-
fassung einmal durch die Thatsache, dass ihre Bestandteil[illegible]
grossenteils nach ihrer Zerlegung wieder zur Aufsaugung im
Darme kommen und weiter dadurch, dass die Art der

ahrung auf die Zusammensetzung der Galle emlich ·belanglos ist. Gamgee sagt (in der utschen Uebersetzung seines Buches v. Asher u. Beyer, 311): „Die Galle unterscheidet sich vom Speichel, von dem agensafte und dem Pankreassecrete darin, dass sie, abgesehen von unbedeutenden Spuren eines diastatischen nzyms kein solches enthält, welches fähig wäre, Kohle-drate, Eiweiss oder Fette zu lösen oder ihre hydrolytische paltung herbeizuführen. Und doch, wenn man be-nkt, dass ein so bedeutendes Organ, wie die ber, zur Gallenbereitung dient und wenn man eht, wie die Natur für Ansammlung des Secretes gut gesorgt hat, so muss man es von einem auch ch so gemässigten teleologischen Standpunkte s mindestens sehr unwahrscheinlich finden, ss dieser ganze Apparat zu weiter nichts dienen lle, als dazu, ein Excret zu schaffen.“ Und diese age ist teilweise gelöst durch den Chemoreflex, welchen e Galle nach Pawlows Feststellungen auf die Pankreas-zyme hervorruft.

Die Galle besitzt nach Brückes Untersuchungen e Fähigkeit, das eiweissverdauende Magenenzym, das psin, aus seiner Verbindung mit Salzsäure durch die sättigung letzterer mit — an die schwächeren Gallsäuren bunden gewesenen — Alkalien niederzuschlagen und die psinverdauung mit einem Male aufzuheben, selbst wenn ch etwas überschüssige Salzsäure vorhanden ist.

Rich. Maly und Emich fanden nun, dass:

1. Taurocholsäure natürliche Eiweisstoffe und Acidalbumin (Syntonin) völlig niederschlägt, die Hydratationsstufen aber derselben, die durch gesteigerte Aufnahme des Wassermoleküls zur Löslichkeit und Aufsaugbarkeit vorbereiteten Albumosen und Peptone, gar nicht berührt, dass
2. Taurocholsäure ihrerseits von Albumosen und Peptonen selbst ausgefällt wird, und dass
3. Glykocholsäure gar keinen Einfluss auf die Körper der Eiweissgruppe hat, aber auch ihrerseits von diesen gar nicht berührt, nicht niedergeschlagen wird. —

Da nun die Fleischfressergalle vornehmlich reich an Taurocholsäure ist, so beruht ein wichtiger Teil der Gallenwirkung darin, dass sowohl noch unverdaute Eiweissreste (native Albumine und Syntonin), welche der Pepsinverdauung im Magen noch entgangen waren, als besonders das gegen Pepsin feste, von ihm nicht in die entsprechenden Wasseranreicherungsstufen überführbare Meissner-Kühne'sche Antialbumat (Kühne) oder Parapepton (Meissner) niedergeschlagen werden und in ungelösten Flocken den Dünndarmzotten anhaften — wie Kühne nachwies — und so der Bauchspeicheldrüse- und Dünndarmverdauung anheimfallen (Hammarsten). Einen weiteren Vorzug dieser Vorgänge, welche ja auch in teilweiser Ausfällung der Gallsäuren bestehen, erblickt Gamgee darin, dass letztere aus ihren Verbindungen ausgesalzen und so ihre Spaltung und Wiederaufsaugung, und damit ihr Eintritt in den Schiff'schen Kreislauf der Galle (S. 30) befördert wird.

Die hauptsächlichste der bekannten Wirkungen der Galle ist aber die auf die Fette: Die durch das fettspaltende Enzym der Bauchspeicheldrüse — welches seinerseits durch die Galle hervorgelockt wird (Pawlow) — aus den Nahrungsfetten gebildeten freien Fettsäuren gehen nämlich mit den Alkalien der gallsauren Salze Verbindungen zu Seifen ein und gelangen so zur Aufsaugung. Weiterhin vermögen die Gallsalze die in den übrigen Darmflüssigkeiten ganz unlöslichen Seifen der alkalischen Erden, von denen Kalk- und Magnesiaseifen sich stets im Dünndarme bilden, ziemlich leicht der Aufsaugung zugänglich zu machen (Neumeister, II. Aufl. S. 221). Somit bringt die Galle einen wesentlichen Teil dieser stickstoffreien Nährstoffgruppe zur Verwendung als Brennstoff im Körper.

Die fäulniswidrige Wirkung der Galle wird in neuerer Zeit bestritten und der aasige Geruch galleloser Stühle durch Eiweissfäulnis erklärt, welche mit Abschluss der Eiweisse gegen die Verdauungssäfte durch unzersetzt sie umhüllende Fette begründet wurde. Diese Auffassung findet sich z. B. bei Richard Neumeister. — Es ist aber nachgewiesen, dass insonderheit die Taurocholsäure stark

ulniswidrige Eigenschaften besitzt, und da, wie bereits :zeigt ist (vorige Seite), diese Säure schon bei Berührung it den Eiweisslösungen des sauren Magensaftes ausfällt, ı sie ausserdem bei Ueberwiegen der Glykocholsäure in .urem Speisebrei sich ebenfalls abscheidet, so scheint mir re zersetzungshemmende Wirkung erwiesen. Gamgee acht ferner darauf aufmerksam, dass sehr fettreiche ıd unverdautes Eiweiss enthaltende Stühle, wie sie auf ine Milchkost entleert werden, auffallend schwach riechen, ›i Gegenwart von Galle also nicht faulig zersetzt werden.

Dass Galle stuhlbefördernd wirkt, beweist m. E. :hon die bei Abschluss des Lebersaftes aus dem Darme ei Gelbsucht) auftretende Verstopfung.

Die Zusammensetzung der Nahrung beeinflusst die enge und die Absonderungszeit des Lebersaftes wesent- :h: schon Willy Kühne weist darauf hin, dass auf fett- :iche Eiweissnahrung die Galle am reichlichsten fliesst, ıss auf fettarme Nahrung weniger Lebersaft abgesondert ird und dass ein Uebermass von Fett die Leberabscheid- ıg erheblich herabsetzt.

Diese Frage hat der italienische Physiologe A. G. arbèra (ich finde auch die Schreibweise Barbiera) ngehend untersucht. Aus diesen Ergebnissen wie aus ›lchen Naunyns habe ich mein Heilverfahren der Gallen- .einkrankheit entwickelt und komme daher im Ab- :hnitt VII nochmals auf dieselben zurück. Barbèras ersuche führen zu folgenden Schlüssen:

Die Galle stellt im Gegensatz zu ihrer Auffassung s einfache Ausscheidung thatsächlich ein Ergebnis ver- ickelter chemischer Umlagerungen in der Leber dar und t in ihrer Menge verhältnismässig abhängig von der rbeit dieses Organes, die sowohl aus der Nahrung, als ıs zerfallenden Geweben stammenden Stoffe in Harn- :off und tierische Stärke (Glykogen) umzuwandeln, sowie ie Fette umzugestalten. Barbèra beweist dies fernerhin urch den Umstand, dass die eigenartigen Bestandteile er Galle, wie schon früher erwähnt, nicht im Blute orgebildet sind und dass ihre Absonderung durch ie Verschiedenartigkeit der Nahrung beeinflusst

wird. — Aber auch eine einfache, lediglich der Verdauung dienende Absonderung der Leber kann die Galle nach Barbèra nicht sein: sie ist bereits bei der Frucht im Mutterleibe vorhanden und wird auch bei Ausschluss jedweder Nahrung fortgesetzt abgesondert; allerdings sinkt der Gehalt der Galle an festen Bestandteilen wie die Gesamtmenge dabei. Auch ganz ohne Darmverdauung, z. B. bei Ueberleitung von Blut oder — wie man es heute übt — von physiologischer Kochsalzlösung in die Blutbahn, wird ihre Absonderung gesteigert, ebenso wie durch Eiweissnahrung; die Höhe ihrer Absonderung endlich fällt auf eine Zeit, in welche die Zwölffingerdarmverdauung einer Mahlzeit bereits abgeschlossen ist: Mithin erfüllt die Galle wohl noch unbekannte Zwecke.

W. Kühne hat in seinem Lehrbuch bereits darauf hingewiesen, dass unmittelbar nach Nahrungsaufnahme die Gallenabsonderung steigt, um nach etwa 1 Stunde wieder etwas zurückzugehen und alsdann späterhin wieder erheblich (12—15 Stunden lang, wie Kühne angiebt) zu steigen; dass einfaches Wassertrinken sogar die Galle treibt giebt er ebenfalls an. Doch die Genauigkeit der Barbèra'schen Untersuchungen über die Frage der Nahrungswahl gewährt wesentlich kräftigere Handhaben für die Verhütung und Behandlung von Störungen im Galleapparat, wie ich zeigen werde. Zuvörderst sei hier aber noch der mehrfach erwähnten Pawlow'schen Forschungen gedacht: Pawlow fand, dass nur Fett und Pepton vom Zwölffingerdarm aus den Gallefluss anregen und dass die Galle ihrerseits das fettspaltende Enzym der Bauchspeicheldrüse, das Steapsin, in Tätigkeit setzt. Wie wunderbar der Zusammenhang zwischen Galleabsonderung und der durch sie bewirkten Hervorlockung des mächtigsten Verdauungssaftes im Körper!

In nachstehender Zusammenstellung habe ich Barbèras Ergebnisse aufgezeichnet; er fand der Gallenabsonderung

Vermehrung:	Dauer:	Erreichung der Höhe:	nach Nahrung mit
sehr stark	lang	3—6 Stdn.	Eiweiss
stark	sehr lang	6—9 Stdn.	Fett
sehr gering	sehr kurz	1—2 Stdn.	Kohlenwasserstoffe

Mithin ist Förderer eines lange dauernden Galleflusses in erster Linie Fettnahrung; zur Erreichung einer

schen und starken Abscheidung am geeignetsten Eiweiss-
st, während Kohlenwasserstoffe kaum eine Anregung
s Gallenflusses abzugeben vermögen.

Ich habe diese schöne Arbeit so ausführlich be-
rochen, weil sie vorzügiche Handhaben für die Verhütung
r Gallensteinkrankheit sowohl, als für ihre Behandlung
rch Kostregelung giebt, wie ich später zeigen werde.

Die Untersuchungen über die Galle konnten natürlicher-
ise nur an Falschwegen, welche derselben künstlich ge-
haffen waren, angestellt werden; aus seinen grund-
genden Forschungen auf diesem Gebiete hat der in
lien wirkende, durch seine bedeutenden Tierversuche
rühmte deutsche Physiologe Schiff*) seine Lehre vom
eislauf der Galle entwickelt. Zum Verständnis dieser
agen muss ich hier zunächst eine kurze Schilderung der
rschiedenen Arten von künstlichen Gallenfalschwegen
steln) folgen lassen, deren erste Theodor Schwann anlegte.

Einmal kann nach Blosslegung der Gallenblase der
meinsame Ausführgang entfernt und die gesamte Galle
rch die nach aussen eröffnete Gallenblase gewonnen
rden. Damit ist dauernder Abschluss der Galle aus
m Darmschlauche, ein unwillkürlicher Dauerfalschweg
rselben, geschaffen. Sehr leicht aber bildet sich, wenn
r Gallengang nicht auf weite Entfernung abgetragen
r, doch eine Verbindung mit dem Darme wieder
s und manche am Menschen beobachtete Gallenfistel
g, wie ich bereits oben andeutete, durch solche Selbst-
fe der Natur verhältnismässig unschädlich gemacht
rden sein.

Lässt man zweitens den natürlichen Gallengang un-
letzt und sorgt nur für bequemeren Ausfluss aus der
it nach aussen eröffneten Gallenblase, so lässt sich
s Wiedereinlaufen der Galle in den Darm jederzeit
rch einfachen Verschluss der Aussenöffnung des Falsch-
ges erzwingen, man hat eine „amphibole Gallenfistel“,

*) Bis zum Jahre 1878 in Florenz, von wo ihn das auf Ver-
assung der Gegner der Vivisection regierungsseitig erlassene Ver-
der Tierversuche vertrieb.

einen von beiden Seiten begehbaren Dauerfalschweg nac
Schiff, angelegt.

Ausserdem sind drittens noch „temporäre“ Gallenfistel
geschaffen worden, indem ein Röhrchen in den Gallengan
eingelegt wurde (mit oder ohne Unterbindung des Galle
blasenganges), dessen Entfernung nach beliebiger Ze
bewerkstelligt und so durch den rasch erfolgenden Ve
schluss des kleinen Schlitzes die Wiederherstellung de
früheren Verhältnisse erzielt werden konnte.

Diese letztere Form der Falschwege ist besonders b
Meerschweinchen vielfach zur Anwendung gekomme
konnte aber nicht langen Beobachtungen dienen, d
diese Tiere kaum 24 Stunden den Ausschluss de
Galle aus dem Darm ertragen: ein beachtenswert
Beleg aus der Tierreihe für die hohe Wichtigkeit, welch
die Galle als solche im Verdauungsschlauche derselbe
besitzt und ein weiteres Beweisstück für die Richtigke
der diesbezüglichen Ausführungen.

Eine vierte Form der Gallenfalschwege hat in sein
originellen Weise J. P. Pawlow angegeben, indem
ohne Trennung den Galleleiter mit einem Stück Darm
schleimhaut unter Umschneidung des Vater'schen Walle
in die Bauchdeckenöffnung einpflanzte. So ist die Inne
vation völlig unberührt erhalten.

An seinen „amphibolen Gallenfisteln“ hat nun Schi
seine Lehre vom Kreislauf der Galle aufgestellt.

Er fand nämlich, dass die Menge der aus dem Daue
falschweg erhaltenen Galle stets wesentlich grösser un
gehaltreicher an festen Bestandteilen war u
mittelbar nach Einleitung der Galle in den Dar
und dass Menge und Gehalt zurückgingen, j
länger die Galle von dem Darme abgeschlosse
gehalten wurde. Ausserdem fanden Schiff und zah
reiche andere Beobachter, welche seine Lehre auf ih
Richtigkeit nachprüften, dass das Einbringen von Gall
und Gallensalzen in den Darm Salzgehalt un
Menge des aus dem Falschwege ausströmende
Lebersaftes regelmässig erhöhten. (Vergl. S. 24

Aber auch bei Pfortaderverschluss, durch einfachen.
imfrei mechanisch erzeugten Gerinnselpropf in derselben.
ıt die gleiche Erscheinung auf. Hieraus konnte Schiff
n Schluss ziehen, dass die Gallenbestandteile auch durch
s Schlagaderblut der Leber wieder zugeführt werden.
as für die Gallsäuren und ihre Salze, das wurde auch
r die Gallenfarbstoffe nachgewiesen und der von
eidenhain erhobene Einwand, dass weniger eine
iederausscheidung durch die Leber als ein Reiz der
llenbildenden Zellen durch Verabreichung von Galle
rvorgerufen werde, ändert an der Wichtigkeit dieser
kenntnis nichts, zumal seine Begründung auch ander-
ite Erklärung finden kann: Heidenhain schloss
mlich aus Socoloffs Versuchen, welcher bei Hunden
ykocholsaures Natron ins Blut einspritzte und darnach
ar eine gesteigerte Absonderungsgeschwindigkeit der
lle, dagegen kein Anwachsen der festen Bestandteile
derselben fand und an Stelle der Glykocholsäure die
im Hunde in der Galle überwiegende Taurocholsäure
h bilden sah, dass keine unmittelbare Ausscheidung
r durch die Blutbahn der Leber zugeführten Gallenbe-
ındteile stattfindet. Nun spaltet sich aber die Glykochol-
ıre in Glykokoll und die Stammsäure der beiden Gallsäuren,
Cholalsäure, welch letztere wieder durch chemischen
uaufbau in der Hundeleber Taurocholsäure liefern könnte.
amgee).

Wie ich bereits oben kurz erwähnte, hat eine Reihe
n Untersuchungen ergeben, dass die Einführung von
lle in den Blutkreislauf ihre Wiederaufnahme und -ab-
ıeidung durch die Leber im Gefolge hat. Am beweis-
iftigsten sind diejenigen von Wertheimer in Lille und
n Gamgee in Manchester. MacMunn hatte in Schaf-
d Ochsengalle einen Körper gefunden und untersucht.
n welchem die eigentümlich grüne Farbe des Leber-
ftes dieser Tiere herrührt. Im Farbenzerstreuungsbild
ektrum) desselben fand MacMunn eigenartige Lichtver-
nkelungsstreifen (Absorptionsbänder), welche ihn leicht
edererkennen lassen: nämlich ein breites Band zwischen
n Fraunhofer'schen Linien B und C, ein schwächeres

zwischen C und D, unmittelbar bei D gelegen, und ei
drittes bei E. — Diesen Körper nannte MacMunn wol
wegen des Streifens bei D „Cholehämatin", um anzu
deuten, dass er als ein aus Galle stammender Farbstof
das Verdunkelungsband bei D, ähnlich wie Hämatin, de
eisenhaltige Farbstoff des Blutes, welcher an Eiweiss ge
bunden das Oxyhaemoglobin darstellt, in eigenartiger Weis
erkennen lässt.

Wertheimer spritzte nun bei Hunden, welchen Gallen
falschwege nach aussen angelegt waren, Schafgalle i
eine Blutader des Beines ein. Während vorher di
Hundegalle keine Verdunkelungsbänder aufge
wiesen hatte, traten dieselben neben Grün
färbung der gleichzeitig bedeutend reichliche
fliessenden Galle bereits eine Viertelstunde nach
der Einspritzung auf.

Diese Beobachtungen bestätigte Gamgee in vollem
Umfange und fand bei dieser Gelegenheit, dass jene
Farbstoff nicht in der Schafgalle vorgebildet ist, sondern
erst an der Luft entsteht durch Sauerstoffaufnahme.

Wie im Falle von Pfortaderverschluss die Leberschlag
ader deren Rolle zu übernehmen vermag, habe ich schon
bei der Anatomie der Leber und Seite 30 mitgeteilt
jedenfalls wird die Galleabscheidung durch dieses Vor
kommnis nicht wesentlich beeinträchtigt. Hinsichtlich des
Pfortaderkreislaufes habe ich hier aber noch zu erwähnen
dass der Blutdruck in diesem Gefässe bei Abwesenheit von
Nahrung im Verdauungsschlauch sehr gering und die
Gefässwände stark zusammengezogen sind. Wird abe
Nahrung aufgenommen und befindet sich bei dieser Fet
und Eiweiss, so sind alsbald die Blutgefässe des Magens
des Darmes und der Milz, welche die Pfortader speisen
strotzend gefüllt; und mit hohem Drucke, welcher den
der Schlagadern nahe kommt, strömt alsdann, auch
durch die Muskeltätigkeit der Verdauungsorgane unter
stützt, das Blut der Leber zu, und die Menge und Ab
sonderungsgeschwindigkeit der Galle steigt. Jeder blut
druckherabsetzende Reiz, insonderheit nervöse Einflüsse
der verschiedensten Art, welche zu einer Reizung de

·rvi splanchnici, der Eingeweidearteriennerven, führen, ·rursachen eine Herabsetzung des Pfortaderblutstromes ıd infolgedessen der Gallenabscheidung. Deshalb finden ch wohl auch die auf Gallstauung beruhenden Er-:ankungen, insonderheit auch die Gallensteinkrankheit, .eist bei bereits vorher nervösen Menschen, wenn :hon die Nervosität, welche bei bestehender Gallenkrankheit ch findet, ihrerseits wieder in dieser wurzelt.

Wie bei anderen Ausscheidungen ist der Druck, unter :m die ausgeschiedene Flüssigkeit steht, erheblich :össer, als er in dem blutzuführenden Gefässe sich findet. einesfalls kann daher ein Uebertritt der besonderen Be-:andteile vom Blute in die Ausscheidungsgefässe nach rt der Durchseihung durch Gewebe erfolgen. In der alle ist der Druck etwa 2½ mal so gross (nach Heiden-ains Feststellungen) als in der Pfortader.

Bei Unterbrechungen im Gallenabfluss wird die ab-esonderte Galle sehr rasch wieder aufgesogen und zwar urch die Lymphgefässe der Leber, welche durch den rossen Brust-Lymphgang die Gallenbestandteile dem lute zuführen und so Gelbsucht und Auftreten der Galle n Harn hervorrufen.

Ihre Zähigkeit erhält die Galle erst durch die Ab-ɔnderung der traubenförmigen Drüsen, welche den rossen Ausführwegen angegliedert sind; bis zu ihrem .ustritte aus dem Lebergang ist sie nicht schleimig.

Beim Menschen und bei den Fleischfressern besitzt die ·alle eine goldrote Farbe in ganz frischem Zustande und isst im Farbenzerstreuungsbild das Violett und Blau ver-chwinden; an der Luft wird sie rasch grün, während mgekehrt die Galle der Pflanzenfresser im frischen Zu-tande grün ist.

Diese Farbenunterschiede rühren je von dem Ueber-iegen des einen oder des anderen Gallenfarbstoffes her, ämlich vom Gallrot, Bilirubin, und vom Gallgrün, Bili-erdin. Diese beiden Farbstoffe und ihre Sauerstoffver-indungen finden sich auch in den Gallensteinen in rechselnder Menge, wie wir sehen werden. In der Galle ind weiterhin beobachtet die Natriumverbindungen der

Gallensäuren (nur bei den Fischen an Kalium gebunden) d bemerkenswerte, kennzeichnende Bestandteile derselben Ausserdem kommen noch das Gallenfett (Cholestearin), eine wechselnde Menge verschiedener Fettsäureverbindungen mit Alkalien (Seifen), Neutralfette. Spuren von Metall salzen verschiedener Art, vornehmlich des Eisens, und eine Reihe anderer Stoffe in der Galle vor.

Die beiden Gallsäuren, die Glycochol- und die Tau rocholsäure, lassen sich in je eine organische Säure, das Glykokoll (Amidoessigsäure) bezw. das Taurin (β-Amido aethylsulfonsäure) und in die Cholalsäure zerlegen: Diese letztere ist also gewissermassen die Mutter-Gallsäure Merkwürdigerweise hält es der Mensch hinsichtlich der Gallsäuren mit den Pflanzenfressern, wie er bezüglich der Gallfarbstoffe sich den Fleischfressern anschliesst: Die Pflanzenfresser (und der Mensch) haben nur oder über wiegend Glykocholsäure, die Fleischfresser Taurocholsäure in ihrer Galle.

Nachdem weniger glückliche Forscher darüber ge arbeitet hatten, fanden Leopold Gmelin und Friedrich Tiedemann in ihren berühmten in der Einleitung bereits erwähnten Heidelberger Versuchen u. a., dass das „Gallen harz" Thénards, welches dieser Forscher durch Zerlegen eines mittels essigsauren Bleioxyds in Galle erzeugten Nieder schlages mit verdünnter Salpetersäure erhalten hatte, eine krystallinische Säure lieferte, deren Namen „Chol säure" von einem späteren Bearbeiter in „Glycochol säure" umgetauft wurde. Neben einer Reihe anderer wichtiger Entdeckungen fanden Tiedemann und Gmelin noch das Taurin (auch dieser Name stammt nicht von den Entdeckern) und das Cholestearin, das zuerst nach dem Orte seines häufigen Vorkommens und seiner bequemsten Darstellungsweise von ihnen „Gallensteinfett" darnach „Gallenfett" (χολή Galle und στέαρ Fett, Talg) genannt wurde Die „Gmelin'sche Reaktion" auf Gallrot danken wir auch jenen Untersuchungsergebnissen.

Aber die Zusammensetzung dieser Körper blieben ihren Entdeckern noch verborgen; bald wurden ihre For- schungen durch spätere Aufklärungen verdunkelt und die

ir die Krankheitserkenntnis so wichtigen Erklärungen, elche hinsichtlich der Gallensteinentstehung — wie ich päter auseinandersetzen werde — in diesem wertvollen Verk niedergelegt sind, waren mit in Vergessenheit versunken. Bei der für meine Veröffentlichung vor Jahresfrist ngestellten Durchsicht einschlägiger Arbeiten gelang es ir, diese Schätze wieder zu heben.

Die Grundlage zur chemischen Erkenntnis der Gallenuren wurde von Adolf Strecker gelegt, welcher nächst mit C. Gundlach zusammen, später in seinen auptarbeiten allein, was wir heute über diese Ver-bindungen issen, und zwar im wesentlichen in den Jahren 1847/1849, forschte und festlegte. Strecker gelang der Nachweis, ass die Platner'sche „krystallinische Galle" — aus eingeistigem Auszuge veraschter Galle entsteht, mit Aether isgefällt, ein harziger Niederschlag, der sich beim Stehen Krystallkugeln und -sterne verwandelt — aus den atronsalzen der beiden Gallensäuren besteht; er beschrieb ese näher und fand, dass, wie schon erwähnt, beide gearte Säuren sind, welche bei ihrer Spaltung die Cholalure gemeinsam und die eine von ihnen eine stickstoffiltige Säure, das Glykokoll, die andere einen stickstoff- und hwefelhaltigen Paarling, das Taurin, liefern.

Die Gallensäuren geben die Pettenkofer'sche Reaktion it Zucker und reiner Schwefelsäure, beruhend auf irfurolwirkung: mit Schwefelsäure und Furfurol zummengebracht (dieses entsteht bei Einwirkung ersterer if Zucker) verraten sich die Gallsäuren durch prachtvoll te, immer dunkler, zuletzt dunkelviolett werdende Farbe.

Die Taurocholsäure hat ihre Bedeutung darin, dass re Alkalisalze Neutralfette lösen und das Gallenfett Lösung erhalten; sie zersetzt sich ungemein viel ichter als die Glycocholsäure und ist daher nur in ischer Galle nachweisbar. Die Cholalsäure spielt iturgemäss keine grosse Rolle im Gesunden, da sie erst irch Zersetzung einer der beiden Doppelsäuren frei erden kann.

Die grosse Zahl anderer in diese Reihe gehöriger örper, das Dyslysin etc., können hier als für die in den

Rahmen dieser Arbeit gehörigen Lebensvorgänge unwichtig übergangen werden.

Ich käme mithin zu der zweiten Hauptgruppe der Gallenbestandteile, den Gallenfarbstoffen und dem bereits erwähnten Gallfette.

Da die Gallensteine hauptsächlich aus Gallfett und aus der Kalkverbindung des von seinem wissenschaftlichen Entdecker Berzelius Cholepyrrhin (χολή, Galle, und πυρρός, rötlich) genannten, heute weniger glücklich in Bilirubin umgetauften Gallrots bestehen, so entwickelt sich aus der Besprechung dieser Körper und ihrer Verwandten die der Tiedemann-Gmelin'schen Auffassung der Gallensteinbildung und die Entstehungslehre der Gallensteinkrankheit. Ich erwähnte bereits (S. 8 u. 34), dass Tiedemann und Gmelin das Gallenfett als die ersten entdeckten. Denn der Umstand, dass Chevreul im Juli 1824 in Magendies Journal de physiologie seine allerdings von Tiedemann und Gmelin völlig unabhängige Entdeckung des „Gallenfettes" veröffentlichte, vermag den Entdeckerruhm der deutschen Forscher, welche bereits im Sommer 1823 diese „Materie" in der Ochsengalle gefunden und im Mai 1824 darüber der Heidelberger Gesellschaft für Naturwissenschaft und Heilkunde berichtet hatten, in keiner Weise zu berühren.

Die Eigenschaften des Gallfettes haben dann späterhin der ganzen Gruppe einwertiger Alkohole, welche wie Glycerin mit Fettsäuren zusammengesetzte Ester zu bilden vermögen, den Namen der „Cholestearine" verliehen. Dass es sich hier um untereinander recht verschiedenartige Glieder einer Gruppe handelt, die in allen Geweben und Flüssigkeiten des Tierkörpers vorkommen, möchte ich entgegen der auch bei Naunyn zu findenden Auffassung derselben als eines einzigen Körpers von vornherein betonen und verweise dieserhalb auf Neumeisters physiolog. Chemie, II. Aufl. S. 94, 95 und 96.

Den Namen erhielt der neuentdeckte Körper davon, dass er, wie die Fette, unlöslich in Wasser, schwer löslich in kaltem, sehr leicht löslich in heissem Weingeist und in Aether sich erwies; die völlige Unlöslichkeit in alkoholfreien Laugen aber unterscheidet wieder die Cho-

lestearine von den Fetten. Sie sind, wie schon erwähnt, einwertige Alkohole von unbekanntem Aufbau.

Auch über den von Fourcroy bereits angenommenen, von Thénard bestimmt als Hauptbestandteil der Gallensteine (stets in denen der Ochsen, meist in den menschlichen) angegebenen Gallenfarbstoff finde ich bei Tiedemann und Gmelin die Bemerkung, dass diese beiden Forscher ihn als wesentlichen Bestandteil der Gallensteine ansehen; es erhellt hieraus, dass die beiden Hauptsteinbildner, Cholestearin und Bilirubinkalk, deren Rolle bei der Steinbildung Naunyn in seiner grundlegenden Erforschung der Gallenniederschläge klargelegt hat, bereits den beiden Heidelberger Forschern, ebenso wie den Franzosen, denen bei Frerichs (op. cit.) und Gamgee (op. cit.) sehr zu Unrecht die Urheberschaft zugeschrieben wird, bekannt waren und dass sie von den Genannten in ihrer Beziehung zu den Gallensteinen bereits damals fast vollkommen richtig beurteilt wurden.

An weiteren Bestandteilen enthalten die Versteinerungen Metalle, welche durch die Leber aus dem Körper bezw. in ihr so ausgeschieden werden geringe Mengen verseifbarer Fette (von Planta und Kekulé) und die Sauerstoffverbindungen des Gallenrots ($C_{32}H_{36}N_4O_6$): neben Biliverdin (Gallgrün) ($C_{32}H_{36}N_4O_8$) die von Staedeler zuerst rein dargestellten und beschriebenen: Bilifuscin ($C_{32}H_{40}N_4O_8$(?)), Bilihumin (welches nach Naunyn, op. cit., S. 27, ein charakteristischer Bestandteil der in den Lebergängen selbst gebildeten Gallensteinchen sein soll) — Biliprasin (ein Gemisch von Bilifuscin und Biliverdin), Bilicyanin und endlich das von Maly entdeckte Choletelin, gemäss seiner Spektralerscheinungen dem Hydrobilirubin sehr ähnlich ($C_{32}H_{36}N_4O_{12}$; χολή und τέλος, Ende). Diese sämtlichen Oxydationsstufen (ausser dem Biliverdin) geben die Gmelin'sche Reaktion mit Salpetersäure und salpetriger Säure nicht mehr. In den Gmelin'schen Farbenringen kommen diese Körper einzeln zur Geltung, wobei der gelbe Choletelinring direkt über der Salpetersäure steht.

II.

Besonderer Teil.

II. Entstehung und Einteilung der Gallensteine und Entstehung der Gallensteinkrankheit.

Es ist nun besonders hierhergehörig, wenn wir in dem mehrfach angeführten Werke von Tiedemann und Gmelin (op. cit. S. 60. ff.) lesen, dass bei Einatmung verdorbener Luft sowie bei Störungen des Atmungsvorganges die Gallenabscheidung vermehrt, gleichzeitig aber auch die Galle eingedickt, pechartig, sehr dunkel gefärbt, schwarz und reich „an harzigen Teilen“ und an Farbstoff gefunden wurde, — so beim gelben Fieber, Malaria und anderen Krankheiten der südlichen Länder, besonders während der heissen Jahreszeit.

Ich will die Krankengeschichte eines derartigen Falles kurz hier einflechten:

Ein 24jähriger Elektrotechniker hatte den deutschen Chinafeldzug mitgemacht. Er war während seiner 15monatigen Auslandreise nur einmal 3 Tage lang an Fieber mit Durchfall erkrankt gewesen. Bald nach seiner Rückkehr wurde er durch schneidendes Hungergefühl, galliges Erbrechen und Aufgeblähtsein im Leibe beunruhigt, wozu bald besonders Nachts Schmerzanfälle traten, die im Rücken bis in die Schultern hoch stiegen. Auch bemerkte der Kranke, dass er viel leichter sich ärgere als früher. — Ich fand vergrösserte und etwas druckschmerzhafte Leber und leichte Gelbfärbung der Lederhaut in den Augen. Die sofort eingeleitete Behandlung nach dem später zu schildernden Plane brachte innerhalb weniger Tage alle Erscheinungen in Wegfall, ohne dass eine Rückkehr derselben eingetreten wäre in der über 2 Monate sich erstreckenden Beobachtungszeit. Es hatte sich hierbei offenbar um einen „steinbildenden Katarrh“ in der Entstehung gehandelt.

Diese Eindickung der überschüssigen Galle bei erhöhter Absonderung geht unzweifelhaft mit Verbrennungserscheinungen des Gallenfarbstoffes einher und beruht auf einem durch Giftabscheidung verursachten entzündlichen Vorgang. Das Antreffen der höheren Sauerstoffverbindungen des Gallrots in den Gallensteinen spricht

mithin an sich schon für eine Entstehung derselben auf entzündlicher Grundlage, ohne jede Voraussetzung eigentümlicher Veranlagung dazu. Riedels, Becks und Anderer Annahme der Erblichkeit, bezw. ererbter Veranlagung zur Gallensteinkrankheit, macht, in diesem Lichte betrachtet, eher derjenigen der gelegentlichen und zufälligen Krankheitserwerbung Platz.

Naunyn, „der unzweifelhaft zur Zeit erfolgreichste Forscher auf dem Gebiet der Gallensteinkrankheiten" (Riedel) beschuldigt den Eiweisszerfall der Deckgewebszellen der Gallenwege selbst infolge örtlicher Ansiedelung von Kleinlebewesen, — hauptsächlich bacterium coli, in seltenen Fällen Typhusbacillen, Strepto- und Staphylococcen, welche merkwürdiger Weise nur bei abgeschwächter Giftkraft diese Wirkung haben*), der Hervorrufung des steinbildenden Katarrhs. Sowohl das Gallfett, wie der -kalk entstammen den zerfallenden Zelleibern; letzterer geht alsdann mit dem Gallenrot die Verbindung als Bilirubinkalk ein.

Ehe wir diesen Fragen näher treten, folge hier eine kurze Uebersicht der hauptsächlich von Naunyn geschaffenen Einteilung der Gallensteine in:

1. Reine Gallenfettsteine, krystallinisch.
2. Geschichtete Cholestearinsteine, zu ungefähr 90% aus Gallfett bestehend (v. Planta und Kekulé nach Ritter 64,2 bis 98,1 %).
3. Gemeine Cholestearinsteine mit krystallinischer Schale um einen flüssigkeit-gefüllten Kern, über 60—80 % Gallenfett enthaltend (Minkowski).
4. Gemischte Gallrotkalksteine mit ungefähr 25% Gallfett.
5. Reine Gallrotkalksteine (nur geringe Mengen jenes Alkohols enthaltend, Ritter).
6. Kalkkarbonatsteine, nagelfluhähnlich zusammengebackene Geröllsteine und solche mit Fremdkörpern als Kern: diese kommen sämtlich nur äusserst selten vor. —

Die unter 3. beschriebenen gemeinen Steine allein übertreffen an Häufigkeit alle anderen zusammengenommen,

*) Mignot in Naunyns Pariser Vortrag z. internat. Congress 1900.

sodass die bei Richard Neumeister wiedergegebene Ansicht, dass 90 % aller menschlichen Gallensteine (überwiegend) aus Gallenfett bestehen, wohl zutreffen mag. Die gemeinen Gallensteine gehören nur der Gallenblase und ihren Ausführgängen an. Die Gallrotkalksteine entstehen innerhalb der Lebergänge selbst (nach Naunyn).

In allen Geweben, besonders in absterbenden, finden sich Cholestearine. Naunyn folgert hieraus zunächst — in dem bereits erwähnten Irrtum, einen einzigen Körper vor sich zu haben — dass sowohl das Blut aus den Geweben Gallfett zur Ausscheidung der Leber zuführen als auch die Leber selbst solches absondern oder auch das Gallfett in den Gallenwegen selbst entstehen könne. Naunyn fand aber ebenso wie Barbèra, dass einseitige Zufuhr von Cholestearin oder Kalk in der Nahrung nicht den geringsten Einfluss auf den Gehalt der Galle an diesen Stoffen habe, dass vielmehr die Zusammensetzung dieser Ausscheidung der Leber sich dabei stets gleich bleibe.

Nachgewiesen werden die Cholestearine (nach der Zusammenstellung bei Neumeister S. 96) einmal, indem sie mit Aether ausgezogen, darauf mit heisser Kalilauge von den Fetten durch Verseifung getrennt (nach vorheriger Verjagung des Aethers) und endlich wieder in Aether aufgenommen werden. Nach Verdunsten des Aethers wird den Cholestearinkrystallen unter dem Mikroskop 1 Tropfen concentrierte Schwefelsäure mit sehr wenig Iodlösung zugesetzt, wonach die Krystalle sich von den Kanten her violett, blau, grün und rot färben.

Die gewöhnliche Probe besteht bei grösseren Gallfettmengen darin, dass dieselben in Chloroform gelöst und mit der gleichen Menge reiner Schwefelsäure (zweckmässig unter gelindem Erwärmen) geschüttelt werden, wodurch unter Wasserabspaltung das Chloroform blutrotfärbende Kohlewasserstoffe entstehen. Ich finde diese Reaktion z. B. bei Johannes Müller (Würzburg) nicht genau genug wiedergegeben, und dadurch kann manche Fehlarbeit hervorgerufen werden.

Der feinste Nachweis aber noch in Verdünnungen von 1:20,000 gelingt mit der Liebermann-Burchard'schen

Reaktion: das Gallfett wird in Essigsäure-Anhydrit gelöst, worauf reine Schwefelsäure erst Violet-, alsdann tief grüne Färbung hervorruft.

Noch weitere Erkennungsverfahren sind praktisch nicht gleich wichtig mit den vorstehend aufgeführten, weshalb ich sie übergehe. Handelt es sich um „Gallensand"-Nachweis, so muss entweder die Gallfett- oder die Bilirubinprobe angestellt werden, da, wie Naunyn gezeigt hat, gar häufig aus der Nahrung stammende Haufen verholzter Zellen irrigerweise nach Kolikanfällen als „Gallesand" angesprochen werden: in dieser Hinsicht ist also gegenüber Krankenaussagen Misstrauen am Platze.

Naunyn liess eine Reihe von Arbeiten in seinem Laboratorium ausführen, deren eine (von Jankau) nachwies, dass Gallfettfütterung weder beim Hunde (mit Dauerfalschweg der Gallenblase) noch beim Kaninchen (mit zeitweiliger Ableitung der Galle) eine Steigerung des Gehaltes der Galle an diesem Stoffe im Gefolge hatte.

Eine weitere Arbeit von Thomas bewies, dass die Art der Nahrung auf die Cholestearinausscheidung in der Galle keinen Einfluss hatte, während ferner nach Kausch, welcher bei kranken Menschen die Galle auf ihren Cholestearingehalt prüfte, keiner der von ihm nach dieser Richtung untersuchten Krankheiten die Bedeutung einer Gallenfettsteigerung zukam: nur bei Gegenwart bereits bestehender Steine war die Galle von reicherem Gallenfettgehalte.

Aus diesen Arbeiten schliesst Naunyn, dass weder der allgemeine Stoffwechsel, noch die Leberabsonderung insbesondere das Gallfett zur Steinbildung liefere; er musste daher seine Entstehung aus der Gallenschleimhaut annehmen. Die Galle ist nach Naunyns Ausdeutung der später bei Beschreibung der Gelbsucht zur Wiedergabe gelangenden Beobachtungen, welche ich allerdings in gewissem Masse ebenfalls bestätigen kann, ein starkes Zelleiweissgift; daraus erklärt sich ihre Einwirkung auf die Zellen, deren Zerfall und sodann die Gallfettbildung daraus; gegen diese Annahme spricht aber

wieder z. B. das regelmässige Vorkommen von Cholestearin als Cholestearinfettsäureester in Haut und Federn der Vögel, wie es Liebreich nachgewiesen hat; dafür scheint zu stimmen, dass bei Blasenentzündung nach Bromkaliumreiz und dgl. Gallfett im Harne gefunden wurde (siehe bei Neumeister S. 798). Aber so wenig andere Organe ohne vorherige Erkrankung und örtliches Absterben durch ihre eigenen Absonderungen angegriffen werden, so wenig dürften wir dies, wie es Naunyn tut, von den Gallenwegen annehmen. Es handelt sich eben allemal um Schädlichkeiten, die vom Blute oder vom Darme her zur Leber gelangt sind, wie Naunyns später wiedergegebene Ansicht selbst auch beweist; auch im ersteren Falle spielt nach Minkowski die Nacheinwanderung von Krankheitserregern vom Darme her eine Rolle. Hier sei auch gleich erwähnt, dass nach Minkowski die Galle keineswegs giftfrei, auch nicht immer keimfrei ist. Auch Naunyn giebt dieser Erkenntnis in seinem Pariser Berichte Raum, während er früher die gesunde Galle für steril hielt. Er fand, dass mit 4—5 cm³ Galle die Darmspaltpilze der Gattung bacterium coli zu züchten sind, während „die bacteriologische Platinöse voll" allerdings meist im Stiche lässt, da in fliessender Galle nur sehr wenige Spaltpilze leben; gerade dieser Umstand erklärt es, warum bei jeder Hinderung im Gallenabfluss, selbst bei nur teilweiser Hemmung, bei Zurückbleiben eines Gallenrestes in der Blase (Stolz'sche „Residualgalle") alsbald Entzündung hinzutritt, verursacht und begünstigt durch rasche Vermehrung der Bakterien in der gestauten und eingedickten Galle. Riedels Ansicht, dass die Steinbildung „sowohl ein ganz harmloser, als ein lokaler Vorgang" sei, ist durch diese Darlegungen entkräftet. Aus dem Umstande, dass er gelegentlich bei Operationen in fast keimfreier Galle Steine fand, glaubte er sich zu dieser Folgerung berechtigt: die Erreger der steinbildenden Entzündung können, nachdem sie ihr Werk vollbracht haben, durch die Gegenarbeit des Organismus wieder vernichtet worden und verschwunden sein — das beweist aber doch nicht, dass sie

niemals vorhanden waren! Dem bereits Angegebenen über die Entstehung der Gallrotkalksteine ist noch hinzuzufügen, dass der Bilirubinkalk niemals vorgebildet in der Galle enthalten ist, und dass die Nahrung nicht den geringsten Einfluss hierauf ausübt. (Versuche Jankaus in Naunyns Laboratorium). Erst bei einer bestimmten — nicht bei saurer und nicht bei stark alkalischer — Reaktion bildet er sich aus den ihn zusammensetzenden Grundkörpern Kalk und Gallenfarbstoff. Stets finden sich neben Bilirubin höhere Sauerstoffverbindungen dieses Körpers, vor allem ständig Bilihumin darin; dadurch ist meines Erachtens der Beweis erbracht, dass einfache Eindickung der Galle nicht zu ihrer Entstehung Anlass geben kann, dass vielmehr eine Sauerstoffanreicherung der Galle zu ihrer Bildung neben der erwähnten besonderen Reaktion führt.

Naunyn sagt (op. cit. S. 27, Anm.) wörtlich: „Häufig besteht da, wo diese Steinchen in den intrahepatischen Gallengängen gefunden werden, allgemeine Gallenstauung in der Leber; man findet dann, wie bekannt, oft knollige Massen von Gallenfarbstoff in den capillären (intralobulären) Gallengängen abgelagert.“ Es ist damit die erwähnte Gmelin-Tiedemann'sche Angabe vollauf bestätigt.

Ein weiterer Beleg für die auf ansteckender Grundlage gegebene Entstehung der Gallensteine — durch eine sicherlich keineswegs, wie Riedel meint, harmlose Schleimhautentzündung — ist nach Naunyn der, dass Eiweisszerfall im Organismus die Fällung des durch ungewöhnliche Oxydationsvorgänge in der Leber gebildeten Gallenfarbstoffkalks hervorruft: denn, wie Hühnereiweiss (nach Steinmann) aus Kalklösungen kohlensauren Kalk niederschlägt, so fällt es auch den in der Galle gebildeten Gallrotkalk. Dagegen riefen künstlich (von Naunyn und seinen Schülern) in die Galle gebrachte Fremdkörper niemals Kalkausscheidung hervor: ein neuer Beweis gegen Riedels Lehre von der „Perixenitis“, der angeblich um Fremdkörper herum hervorgerufenen keimlosen Entzündung, die doch ein geheimnisvolles „Etwas“, ein Pettenkofer'sches „Y“, eine „Disposition“ als

rheber des „entzündlichen Schubs“ ansicht, während iesen entweder der steinbildende Katarrh selbst oder eine er Leber zugeleitete Erkrankung des Gesamtorganismus arstellt. Dass infolge Steineinkeilung bezw. Schleim-autreiz durch Druck der geblähten Gallenblase oder allengangausbuchtungen eine Entzündung mit Wasser-usschwitzung vorkommen kann, dass gerade diese fter zur Operation führt, als die mit Eindickung der Galle einhergehenden Fälle, das erscheint ohne weiteres eicht verständlich. Der Chirurg zieht nach der Häufigkeit einer Operationsfälle seine Schlüsse: die tausendmal mehr Nichtoperirten können aber doch gerade entgegengesetzte Verhältnisse darbieten und werden dies sogar wahrscheinlich auch un. Riedel schloss aus einem Falle, in welchem bei zum Tode führender Gehirnvereiterung die Gallenblase mit getrübter, an Spaltpilzen reicher Galle gefüllt gefunden wurde, dass die Infektion der Galle keinen Einfluss auf das Zustandekommen der Krampfanfälle habe, da jene Frau keine solchen erlitt: bei der augenscheinlich an Blutvergiftung zu Grunde gegangenen und schwer benommenen Kranken kamen jene Schmerzen eben nicht mehr zur ausgesprochenen Empfindung, zudem schwankt ihre Heftigkeit auch sonst innerhalb weitester Grenzen. — Im übrigen lässt sich die Entzündung der Leber beim Anfalle durch den von J. Boas im April d. Jahres 1902 angegebenen Schmerzpunkt auf der Hinterseite der Drüse fast regelmässig nachweisen, wie ich bei der Erkennung der Krankheit noch zeigen werde.

Die Häufigkeit der Gallensteine nimmt nach allen Zusammenstellungen rasch mit dem Alter zu. Bei schwerkranken und bei altersschwachen Menschen nun finden sich massenhaft abgestossene Schleimhautzellen im Zustande der Verfettung in der Galle; bald umlagern Fettkügelchen den Zellkern, bald sind es glasige, aus Gallfett bestehende Schollen, die den Zelleib erfüllen. Diese „Myelinflocken“ entquellen den Zellen, schwimmen als Klumpen einer glasigen, stark lichtbrechenden Masse ohne Gefüge in der Galle umher und vereinigen sich zu grösseren Haufen. Solche Klumpen erstarren auf Essigsäure-

Zusatz sofort zu drüsigen Anhäufungen von Cholestearinkrystallen. Diese geben meist die Grundlage der Steinbildung in der Galle ab. Manchmal schlägt sich Bilirubinkalksand auf diese Gallenfetthaufen nieder, in anderen Fällen bilden grössere Anhäufungen desselben allein den Steinkern, in wieder anderen Fällen ist der Satz der Galle, bestehend aus Fettkügelchen, gallsauren Salzen, Schleim (? nach Naunyn; s. unten) und anderen Zellresten, mit einem oder beiden der genannten Steinbildner zusammen der Kern, aus dem der Stein sich entwickelt. Der Kern der Steine besteht also aus Zelltrümmern (Frerichs op. cit. b. Gamgee), nie aber aus Schleimstoff (Mucin), wie schon 1868 Willy Kühne feststellte, oder aus Schleimflocken (Hoppe-Seyler, Handbuch), was jedoch W. Kühne an angeführter Stelle als „die herrlichste Fabel, die sich je in unsere Wissenschaft eingeschlichen hat", erklärt; allerdings urteilt Kühne auch die damals schon allgemeine Anschauung, dass der Steinbildung eine Entzündung der Schleimhaut vorausgehe, bei dieser Gelegenheit und auf Grund dieser Widerlegung mit ab. Dass dieser „steinbildende Katarrh" Meckels sicher in der Mehrzahl der Fälle den Anlass zur Verdichtung abgiebt, ist heute der allgemeinen Anschauung folgend anzunehmen; dass aber sicherlich auch bei ins Gallesystem fortgeleiteten Allgemeinerkrankungen ohne die besondere örtliche Entzündung Steine sich bilden können, zu dieser Annahme glaube ich mich, gestützt auf die mehrfach angeführten Angaben von Tiedemann und Gmelin, sowie auf die wiedergegebenen Naunyns vollkommen berechtigt.

Die gallsauren Salze nun schwinden mit dem Festwerden der Steine bald aus diesen. Die Befestigung der Steine geschieht — wenn die breiigen Anfangsbildungen nicht rechtzeitig mit der Galle entleert werden — häufig durch Umlagerung eines Gallrotkalkmantels.

Wie Naunyn aus der Steinkunde begründet hat, geht die weitere Bildung des Steines — besonders das Entstehen des krystallinischen Gefüges — nun vom hohlen Kerne desselben aus in der Weise, dass durch die Eingangspforten (Infiltrationskanäle), welche die Rinden-

ichten der Steine durchsetzen, stets von neuem frischer
lenzufluss erfolgt, aus dem alsdann Gallfettkrystalle
den Hohlraum ausschiessen. So kommt es zu Baum-
n- (Stalaktiten-) bildung im Innern des Steines, das
lestearin, welches dem Mantel angehört, wird wieder
gelöst und ebenfalls zur Krystallbildung mitverwendet,
so entstehen dann die Bilder der prachtvollen Krystall-
me, welche wir an echten, reinen Gallfettsteinen
rnehmen und wie sie die meisterhaft ausgeführten
htbilder und Zeichnungen, welche das Naunyn'sche
rk schmücken, dartun. An anderen Stellen des
pers (Höhlen u. dergl.) schlagen sich die Cholestearine
als Krystallbrei nieder; Naunyn nimmt daher an, dass
iglich das Gerüst des Gallrotkalkes die Stein-
dung aus Gallenfett ermögliche.

Nun wird nach den Versuchen von Fr. Happel (bei
nyn lib. cit. erwähnt, und in seinem Laboratorium
estellt), das Gallfett durch Gallsäuren (und deren Salze)
te und Seifen in Lösung gehalten. Happel fänd,
s Oleïn etwa 5 %, gallsaure Salze 10 %, Seife aber
/o des Eigengewichtes in Lösung erhalten und dass
se Stoffe gewöhnlich ungefähr in diesem Verhältnis
der Galle Gesunder sich finden, sowie dass bei
perwärme das Gallfett niemals ohne besonderen Reiz
fällt.

Neben dem als Entstehungsgrund von Gallsteinen
eits erwähnten Deckzellenzerfall und Gefässverkalkung
-Erweichung kommt nach Charcot noch der Schwund
glatten Muskeln im Alter hinzu, wodurch die noch
chen Gebilde nicht so kräftig ausgepresst werden,
en bleiben und in der geschilderten Weise allmählich
Steinen erhärten.

Sicher spielt aber auch die geringere Eiweiss-
uhr im Alter — durch Erschwerung des Fleisch-
ens infolge Schlechtwerdens der Zähne ebenso
r wie durch die Umwendung des Geschmackes
den reizloseren Kohlewasserstoffen im höheren

Lebensalter — eine bedeutende Rolle hierbei mi- da der Gallenfluss durch die veränderte Ernährung ein trägerer wird. (S. Seite 27, Barbèras Unter- suchungen). Eine ähnliche Erklärung mag auch die Beschuldigung üppiger Lebensweise als Ursache de Gallsteinkrankheit finden, da hier allzu grosse und allzu seltene Mahlzeiten und Genuss vieler Leckereien schädlich wirken können.

So haben denn Männer und Jungfrauen unter 30 Jahren ungefähr die gleichen Aussichten auf Er- werbung von Gallensteinen; mit dem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit aus den geschilderten Gründen rasch treten gar noch Geburten hinzu, so ist die Häufigkei derart, dass von älteren Frauen jede vierte oder fünft nach Naunyn Steine hat. Der Stillstand der Zwerchfell atmung während der Schwangerschaft, die so häufig Senkung der Eingeweide nach der Geburt, (besonders de Zug der rechten Wanderniere, des Wandermagens un der Wanderleber selbst am Aufhängeband, welches vo der Unterseite der Leber zum Zwölffingerdarm zieht führen zur Gallenstauung und -Eindickung mit ihre Folgen, sobald Einwanderung von Entzündungserreger stattfindet.

Minkowski sagt: „Die Steinbildung ist in einer Katarrh der Gallenwege zu suchen, der im Wesentliche auf Infection der Gallenwege mit Mikroorganismen zurück zuführen ist". Hemmungen des Galleflusses begünstige die Entwickelung dieses Katarrhs (vgl. Tiedemann Gmelin und meine Betrachtungen hiezu.). Nach Naunyn seit Abfassung seiner berühmten Einzelschrift geänderte Ansicht ist die Galle an sich nicht völlig keimfre Minkowski sagt ebenfalls ausdrücklich in seiner an geführten Bearbeitung, dass die Galle keineswe immer steril sei. Jedenfalls sind aber alle Urhebe sich darüber einig, dass, — abgesehen von vereinzelte Fällen anderer Ansteckung z. B. mit Typhusbacillen - die Einwanderung von Lebewesen der bacterium-col Gruppe den hauptsächlichsten Anstoss zur Steinbildun liefern. Die äusserst verschiedene Giftkraft dies

ızeller ist schon in zahlreichen Untersuchungen dartan. Dass bei Steinkrankheit mit Gallenstauung r Tod des öfteren an Herzentzündung durch Bacterienıwanderung (Naunyn op. cit. S. 104) erfolgt, gemahnt ch an Versuche, welche ich mit der Einverleibung von rmspaltpilz-Aufschwemmungen ins Bauchfell von Meerıweinchen anstellte: die beweglichsten und giftiftigsten Formen wies allemal das Herzblut dabei auf. əse plötzlich aufflammende furchtbare Giftkraft des cherich'schen Zell-Stäbchens ist um so bemerkensrter, als seine gewöhnliche Tätigkeit im Darme nach enstocks Ermittelungen darin besteht, die Unzahl der hr oder minder schädlichen anderen Einzeller, welche ; Salat, rohen Früchten, verschlucktem Staub und gl. m. in den Darm gelangen — denn den Magen chwandern nach demselben Forscher die meisten derben völlig unbehelligt, wovon bekanntlich der Cholerario eine rühmliche Ausnahme macht, da die geringste ıremenge ihn abtötet—zu vernichten. Es würde sonst die veissfäulnis im Darme eine viel schnellere werden und die ıltungserzeugnisse zu Selbstvergiftungen führen können; würden vor allem die Starrkrampf-Zellstäbe und ihre ren, welche auf den erwähnten Wegen dem Darme fast s zugeführt werden, ihre furchtbare Tätigkeit ohne diese reuen Eckharde des Darmes häufig genug bei den geringigsten Schleimhautverletzungen entfalten können. Ein terer Beweis dafür, dass die Lebensbedingungen enteidend auf den Charakter der Einzeller einwirken und dass ich um eine Gruppe recht verschiedenartiger Einzelwesen dem Sammelnamen bacterium coli handelt! Selbstend treten diese Ansteckungen der Galle viel leichter Störungen des Abflusses aus den erwähnten Gründen ; dass Lungenschwindsucht als ursächlich wichtig Gallensteinbildung bezeichnet wird, kann angesichts Bedeutung des Eiweisszerfalls — der bei dieser ınkheit doch ein sehr grosser ist — für die Gallsteinnkheit nicht befremden; ähnlich dürfte es bei Kreisfstörungen liegen. Die ursächliche Bedeutung der rensteine (nach J. Kraus) dagegen möchte ich nach der

Seite der vermehrten Kalkausscheidung hin such
Bei Harnsäuresteinen ist das gleichzeitige Vorkomm
von Gallfettverdichtungen sicherlich nur ein zufällig

Die Steine selbst werden, wie Leichtenstern u
Naunyn zwingend bewiesen haben, in einer Steine
zündungsperiode gebildet; stets sind es gleichaltri
Steine, wenn auch noch so zahlreich, noch so sehr
Grösse verschieden, welche in einem und demselben Fa
sich finden. Prof. Kehr stellt in seinem jüngsten V
trage dies in Abrede, erbringt jedoch keinen Beweis geg
die Naunyn'schen so ausserordentlich überzeugend g
nauen Feststellungen.

Manchmal mögen aber doch Metalle unmittelbar d
Anlass zur Steinbildung geben.

So behandelte ich zwei Fälle, in denen ganz unzweifelh
Bleivergiftung — bei einem Tüncher und bei einem jungen Mai
der in einer Spitzenfabrik, wo mit Bleihämmern das Gewebe geklo
wurde, tätig gewesen — zu Leberschwellung unter dem Bilde
Gallsteinkrankheit geführt hatte. In beiden Fällen führte me
Gallensteinkur zur Heilung, in dem einen derselben gingen n
fünfjähriger gänzlicher Arbeitsunfähigkeit eine Menge Steine ab,
der Mann arbeitet heute wieder ohne Beschwerden.

Angesichts aller aufgezählten ursächlichen T
sachen scheint die — besonders von Riedel (Jena), Be
(New-York) u. A. betonte — erbliche Belastung zur G
steinkrankheit, wie schon erwähnt, auf recht schwacl
Füssen zu stehen, obschon die Schilderung solc
„Gallensteinfamilien", wie sie Beck gibt, etwas s
Bestechendes für diese Annahme hat. Aeusserst häu
ist ja die Angabe, dass — besonders bei der Mutter
„Magenkrämpfe", „Gallensteine", „Krebs" in der Fam
waren. Allein bei der Häufigkeit dieser Krankheiten
alten Frauen kann das nicht befremden, und wenn Rie
jede Angabe von Magenkrampf u. ä. in der Krank
geschichte ohne Weiteres als Gallensteinkrampf deu
so geht diese Willkürlichkeit zu weit: Naunyn u
Minkowski (libris citatis) stehen denn auch auf g
entgegengesetztem Standpunkt. Johs. Müller (Würzbu
nimmt in seiner erwähnten Abhandlung eine mehr
richtende, ausweichende Stellung zu dieser Frage.

IV. Erkennung der Gallsteinkrankheit und ihrer Krankheitsäusserungen.

Eine äusserst wichtige Mitwirkung zur Verhütung schweren Fälle wäre die, wenn die Riedel'sche ·derung der schärferen Erkenntnis dieses Leidens in illung ginge, wonach jeder Arzt „nicht bloss im allıeinen die Diagnose auf Gallensteine stellt, sondern ı in jedem Falle genau klar macht, wo der Stein steht, gross er mutmasslich ist, welchen Inhalt die Gallense hat" Dann — auch wenn das nicht so .e weiteres möglich ist — würden nicht von namten Aerzten Gallensteinkranke 15 Jahre lang auf ıgenkrämpfe" behandelt und nach Bekämpfung des ·rechens und der Schmerzanfälle mit Umschlägen und ıgerdiät wieder „geheilt entlassen", bis die nächste egenheitsursache — eine unvorsichtige Bewegung, lische Erregung, vor allem Aerger, ein kalter Trunk, ges Ueberhungern u. dgl. — den folgenden Anfall löst. Und zumeist kommt es nicht zur Erkenntnis Gallsteinkrankheit nur wegen ausbleibender Gelbsucht, doch nach Naunyn und nach Wolff in der Hälfte von Naunyn „regulär", von Riedel „erfolgreich" ıannten Anfälle ausbleibt. Hat sich dann erst das d der „irregulären Cholelithiasis" Naunyns, die edel in weniger zungenbrechender Weise als „erfolglose fälle" verdeutscht hat, entwickelt, so ist eines der chselvollsten, hinsichtlich des Ausganges völlig unheren Krankheitsbilder geschaffen.

Naunyns Einteilung in eine reguläre Form mit d in eine irreguläre ohne Steinabgang sollte — tz Kehrs Einwendungen dagegen, welcher nach pathoisch-anatomischen Grundsätzen eine Reihe von Unter-

abteilungen schaffen will — nicht bemängelt wer
Heute sind die verbummelten, verschleppten, verwic
gewordenen Formen wohl häufig; wenn die Erkennu
kunst aber erst einmal die Frühabschnitte der Gallenst
krankheit eher feststellen wird, dann wird jene wech
volle, proteusgleiche Krankheit zu den Seltenheiten
hören.

Denn *die Steinbildung geht* — im Gegensatz
Riedels Ansicht — nach Naunyn *sehr schnell vor s*
nur bis zum Festwerden der Steine verstreicht oft läng
Zeit. Wird nun vor Erhärtung der Gebilde oder d
solange sie noch klein, höchstens haselnusskerngr
sind, rechtzeitig von gallfettlösenden Mitteln Gebra
gemacht, so ist eben der Entstehung der gefährlic
Formen der Gallsteinkrankheit vorgebeugt. Die g
treibenden Mittel (Zwerchfellatmung, Massage, mäss
Bewegung, innere Mittel zur Förderung des Gallflus
lassen in diesen Fällen, richtig angewendet, dann nicht
Stiche. Die Austreibung der Steine erfolgt alsdann u
heftigen Leibschmerzen, hervorgerufen durch die
sammenziehungen der Gallenwegswände. Naunyn kon
im Tierversuch heftige Zusammenziehungen der Schle
haut ½—1 cm hinter dem eingeschobenen Hinde
hervorrufen, so dass die Gallengangwand sich gerad
über den Stein hinweg- und zurückzog und diesen
darmwärts fortbewegte. Bei erfolglosen Krämpfen
Weitertreibung grosser Steine werden diese Bewegun
der Muskelhaut zum Darm fortgeleitet und rufen
rückläufige Darmbewegungen hervor, welche zu
brechen führen und sich im Beginne des Anfalles
furchtbarer Krampfschmerz in der Gegend des Mag
mundes — links vom Brustbein in Höhe der vier
Rippe —, wie ich ihn bei schweren Anfällen öfters
obachtete, kennzeichnen. Auch das meist plötzliche A
hören des Schmerzes spricht für die rein krampfige E
stehung desselben; ein auf Entzündung beruhen
Schmerz würde langsamer ausklingen, wie Fied
(Dresden) zutreffend bemerkt. Vor etwa 2 Jahren te
Fleiner (Heidelberg) (wo, ist mir nicht mehr erinnerli

en Fall mit, in dem häufige Betastung einer steinüllten Blase gelegentlich klinischer Vorstellung der reffenden Steinträgerin einen heftigen Gallenkrampf vorrief. Nach einigen Tagen brachte die Kran-e ıdestrahlend ein paar hundert abgegangene Steine, che durch diese unfreiwillige Massagekur ihr abrieben worden waren. Ich habe einen eigenartigen l in dem Boas'schen Archiv für Verdauungskrankten (Dezemberheft) beschrieben. Da derselbe einen nzenden Beweis für den rein mechanisch ausgelösten ımpf im Gallengange erbringt, sei er auch hier kurz ähnt: Der betreffende Herr berief mich nach mehrchigem Uebelbefinden in heftigem Dickdarm-Krampfall mit schmerzhaftem Leberrand, ausgesprochenem as druckschmerz (S. 45) und Ausstrahlen desselben in die ıulter ohne Gelbsucht, am 2. August d. Js. zu sich. sofort eingeleitete Behandlung vermochte, bei vorergehender Linderung durch Einläufe, ein immer ıfigeres und heftigeres Auftreten der Kolikanfälle nicht bannen, bis am 7. Tage, am 9. August, ein Spulwurm ›rochen wurde, wonach augenblicklich die Schmerzen schwunden waren und blieben und die Leber nirgend hr druckempfindlich oder geschwellt war. Der Herr ım in 3 Wochen danach um 10 Pfund an Körpergewicht und teilte mir noch Anfangs November mit, dass er sich ausgezeichnetesten Wohlseins erfreue. In diesem le hatte der im Gallengang aus dem Ei entwickelte ılwurm das Bild der Steineinkeilung mit ihren Folgen ursacht und das sofortige Schwinden aller Erscheinungen veist, dass lediglich und nur Muskelkrampf, ine Entzündung den Schmerzanfällen zu Grunde lag.

Ist nun ein grosser Stein im Blasenhals eingestellt, reizt er die Schleimhaut, welche ständigen Niederlag von steinbildenden Stoffen auf ihn erfolgen ıunyn op. cit p. 29) und ihn so allmählig anwachsen st. Das ist dann Riedels „alter" grosser Schlussstein. rselbe ruft durch Zurückstrahlung Krampf (Naunyn) vor, der ihn in den Blasenausführgang zu werfen ebt. Naunyn fand in diesen Fällen eingedickte, keim-

freie, zähe Galle mit glitzernden Gallfettkrystallen dur setzt. Gelangt der Stein nicht weiter oder keilt s unterwegs im Gallengang irgendwo wieder fest, so u klammern die Gallengangwände denselben derart, dass geradezu mit ihnen verwächst, indem er ständig in geschilderten Weise sich vergrössert. Durch Morphi und Chloroform werden diese krampfigen Zusamm ziehungen der glatten Muskeln gelöst, so dass es sich klärt, warum Riedel die Steine nie fest von d Wänden umschlossen fand. Naunyn und Labor haben den Vorgang im Tierversuch aber klar erwiese Die Riedel'sche Fremdkörperentzündung und der „e zündliche Schub" hat mithin mit dem eigentlich Kolikanfall wohl häufig nichts zu tun.

Eines der wichtigsten Merkmale der Gallenste krankheit bildet schon aus dem Grunde, weil sie vielfa noch von Aerzten als Grundbedingung derselben fälsc lich angesehen wird, die

Gelbsucht.

Ich widme diesem wichtigen Krankheitsbilde ei eingehendere Besprechung, welcher ich aber voraussetz will, dass, wie bereits erwähnt, dieselbe keineswegs imm zum Bilde der Gallensteinkrankheit gehört, dass vielme ein grosser Teil der Fälle, $1/3$—$1/2$, ohne solche verlä und dass bei Gallenblasensteinen bezw. solchen im Blase gang die weit überwiegende Mehrzahl, $4/5$ etwa der B troffenen, von Gelbsucht frei bleibt (in 80—90% l Steinen im Cysticus nach Kehrs Vortrag in Karlsba

Naunyn führt als wichtigste Merkmale für rei Gallenstein-Gelbsucht im Gegensatze zu der durch Kre hervorgerufenen die folgenden an:

1. Dauernd oder gelegentlich galliger Kot — l Krebs oder Narben nie.
2. Wenig oder nicht vergrösserte Leber — l Krebs „knollige" Leber.
3. Nachlassen und Stärkerwerden der Gelbsuc — bei Krebs stets gleich.

4. Fehlen der Gallblasen-Vergrösserung, selbst Schrumpfung — bei Krebs meist Erweiterung.
5. Milz-Schwellung — selten bei Krebs.
6. Fehlen der Bauchwassersucht — häufig bei Krebs.
7. Fieber-Schüttelfrost — selten bei Krebs.
8. Lange Dauer (über 1 Jahr) — früherer Tod bei Krebs.

Ich lasse nun eine eingehende Betrachtung der Lehre n der Entstehung der Gelbsucht folgen:

Die alte Lehre, wonach die Galle im Blute vorge- ldet sei, führte zu der besonders vom Entdecker und schreiber*) der erwähnten und nach ihm benannten ndegewebigen Hülle der Leber, der Glisson'schen ıpsel, vertretenen Anschauung, dass die Leber wie ı Seiher das Blut von seinen Schlacken in Gestalt der ılle befreie. Als dann die Erkenntnis sich mehr und ehr Bahn brach, dass bei Verstopfung des Gallenganges lbsucht entstehe, suchte man die Glisson'sche hre doch noch für einige Fälle beizubehalten und rach von einer Stauungs- und von einer Zurückhaltungs- lbsucht (Stauungs- und Retentionsicterus). Und bis f unsere Zeit giebt es Vertreter der Anschauung, dass e Galle, wenn auch nicht ganz, so doch hinsichtlich rer Farbstoffe nicht erst, wie wir gezeigt haben, in der ber aus Blut- und Nahrungsstoffen gebildet, sondern reits im Blute vorgebildet vorhanden sei. Dieses zähe sthalten ist um so befremdlicher, als bereits 1850 unde in Berlin und 1852 der geistreiche, gleichfalls e Schiff in Italien**) wirkende Moleschott klar be- esen hatten, dass bei entleberten Fröschen alle Gallen- standteile aus allen festen und flüssigen (Blut) Ge- ben spurlos verschwinden.

---

*) Professor Fr. Glisson an der Hochschule zu Cambridge rieb 1651 eine Anatomie der Leber.

**) Nach seinem Verlassen Heidelbergs infolge der für ihn un- rdigen Zumutungen der Regierung nach dem 48er Aufstand.

Es haben dann in den 70er Jahren in Ludwi
Laboratorium v. Fleischl, Kunkel und Kufferath (
Gamgee, S. 378) gezeigt, und 1893 hat an der gleicl
Arbeitsstätte Vaughan Harley diese Befunde bestät
dass Drucksteigerung der die Blase verlassenden G
oder völliger Verschluss ihres Abflusses zu ihrer A
saugung durch die Lymphwege führt: während näml
bei Verschluss des Gallenleiters alsbald Gelbsucht der H
und Gallenfarbstoffe im Harn auftreten, ist dies nicht
Fall, sobald der Lymphbrustgang ebenfalls unterbun
wird; mithin kann nur durch die Lymphe dem Blute rü
aufgesaugte Galle zugeführt werden. Frerichs
Staedeler erkannte bereits in seiner „Klinik der Lel
krankheiten" (Braunschweig b. Vieweg 1858), dass sow
die Gallsäuren wie ihre Farbstoffe in der Leber gebil
würden; er war aber der Meinung, dass ein Uebersch
von Galle dazu gehöre, damit diese in das Blut gela
und schuf so seine Annahme einer Polycholie mit ih
Schlussfolgerungen, welche heute verlassen sind.

Besonderes Verdienst gebührt Willy Kühne, welc
den Frerichs'schen Trugschluss, dass aus G
säuren im Blute Gallfarbstoff werde, dahin rich
stellte, dass letzterer durch die blutkörperchenlöse
Wirkung der Gallensäuren aus dem Blutfarbstoff entste
Bei Einspritzung von Hämoglobinlösungen in den Kr
lauf eines Tieres trat, sobald nur geringe Mengen g
saurer Salze mitgelöst wurden, Gallrot im Harn der Ti
auf, ähnlich wie das Cholepyrrhin (Bilirubin) in örtlicl
Blutausschwitzungen und -Ergüssen von Virchow
aus dem Blutfarbstoff gebildet (und daher Hämatoidin
nannt) nachgewiesen war. Auf Grund dieser Beobachtung
nimmt Naunyn, wie ich S. 48 gezeigt habe, an, d
Galle, d. h. die gallsauren Salze, sogar auf die Leb
gangzellen als Gifte wirken. Ich habe diese weitgehe
Folgerung dort zwar eingeschränkt, muss aber
Grund von Versuchen, welche ich z. T. auf Rat Rich
Neumeisters angestellt habe, bestätigen, dass Gallösung
Zellgifte darstellen. Ich nahm Algenschlamm, in welch
massenhaft das Aufgusstierchen Trichodina pediculus s

det, unter das Mikroskop und beobachtete sowohl im
ıgenden Tropfen als auch im Deckglaspräparat, dass
:h Zusatz von 1%iger, selbst nur von ½%iger Lösung
ı fel tauri depuratum, welche ich mir vom Apotheker
te herstellen lassen, die lebhaften Urtierchen nach
-2 stündiger Einwirkung der Gallsäuren sich fest-
ten und an Stelle ihrer emsigen Durchfahrung des
sichtsfeldes, welche sie ohne Gallezusatz beibehielten,
er zitternden und drehenden Bewegungen um ihre eigene
ıse am Platze verharrten, ohne jedoch abzusterben. —
ınlich sah ich auch das lebhafte Treiben von menschlichen
ıenzellen bei Zuströmen der Gallelösung nachlassen,
ss aber bei diesen gegen einfaches Verdünnen ihrer
mmflüssigkeit, gegen Abkühlung sowie gegen jeden
z überhaupt so sehr empfindlichen Gebilden mit einem
ekten Schlusse mich zurückhalten. Die Gallelösungen
gierten beide streng neutral; mit Dr. Mays' neutralem
kmuspapier des Kühne'schen Laboratoriums in Heidel-
g wurde die Reaktion gegen Wasser bestimmt. —

Die erwähnten Kühne'schen Beobachtungen liessen eine
he von Gelbsuchtsfällen, zu deren Erklärung bisher die Zu-
khaltungsgelbsucht und vorübergehend Frerichs' Lehre
. der Umwandlung der Gallsäuren in Gallfarbstoffe
lient hatten, in neuem Lichte erscheinen: hierher
len die nach Phosphor- und Arsenwasserstoffver-
ung, nach Schlangenbiss*), bei gelbem Leberschwund,
Rückfall- und Wechselfieber u. dgl. m. auftretenden
bsuchtsfälle.

Und diese neue Erklärung verdichtete sich zur An-
ıme einer im Blute entstandenen Gelbsucht gegenüber
aus der Leber stammenden (hämatogener und hepa-
ener Ikterus).

Bald aber wurde auch diese Lehre überflüssig und es ist
züglich Naunyns Verdienst, welcher in seinem Aufsatze
eiträge zur Lehre vom Ikterus" 1868 dartat, dass bei
ıgertieren häufig Gallrot im Harn erscheint, sodass
ıte ein gemeinschaftlicher Ursprung aller Gelbsuchtsfälle

---

*) Die Giftalbumose der Schlangen hat blutzellenzerstörende
ft nach R. Kobert (Rostock)

durch Stauung im Gallensystem angenommen werd muss. (R. Neumeister, R. Gamgee).

Da aber Vossius und Stadelmann die älter Tarchanoff'schen Versuche bestätigten, wonach sow Blutfarbstoff- als Gallroteinspritzungen den Gehalt c Galle an letzterem steigerten, so wogte lange ein Stre ob diese Umbildung nicht doch im Blute und nicht der Leber vor sich gehe. Stadelmann erkannte nach Arsenwasserstoff- und Toluylendiamin-Darreichu auftretende Gelbsucht, welche zuerst mit Gallfluss, da mit Gallversiechen einhergeht, bereits als Folge v Stauung des Lebersaftes. Hierauf bewies Naunyn n Minkowski zusammen, dass das Gallrot in den Leb zellen dadurch bei Arsenwasserstoffvergiftung gebilc wird, dass Blutkörperchen von den Leberzellen festgehalt und ihres Blutfarbstoffes beraubt werden; aus diesem e steht dann Cholepyrrhin.

Naunyn wies weiter mit Minkowski zusamm nach, dass entleberte Gänse keinen Gallenfarbstoff na Arsenwasserstoffvergiftung im Harn hatten, während u beschnittene Tiere sofort die Arsengelbsucht bekame Dass der Gallfarbstoff mithin nicht im Blute l dieser Vergiftung vorgebildet sein kann.

Wie Blutfarbstoff nach einer Reihe von Vergiftunge sowie nach einfacher Wassereinspritzung (Adolf Vossiu in die Galle gelangt, so können auch Zucker, Harnst Eiweiss, sowie die Endergebnisse seiner Zersetzung, Leuc und Tyrosin, gelegentlich bei Krankheiten in der Gal sein. Von diesen Befunden ist der des Eiweisses hinsichtli der Naunyn'schen Gallensteinentstehungslehre bei E weisszerfall hier besonders wichtig. Das trifft besonde bei Blutstauung in der Leber zu, also bei Zuständ welche ebenfalls durch kräftige Auspressung der Drü mit den Zwergfellbewegungen zu bekämpfen sind. Ritt sowie Noël Paton und Balfour fanden, dass unt Umständen farblose Galle sich in der Blase finde letztere Beobachter stellten fest, dass bei fieberhaft Krankheiten anderen Sitzes die Galle entfärbt aus de Falschwege floss. Das ist den Chirurgen Riedel, Ke

. A. offenbar nicht bekannt, denn bei diesen findet die
ei entzündlichen Gallensteinkrankheiten vorhandene farb-
ose Flüssigkeit in der Gallenblase nur die Deutung als
lasenwassersucht, die ja allerdings den häufigeren Befund
arstellt, und wird nicht stets auf spezifische Gallenbe-
andteile untersucht.

Die Wassersucht der Gallblase kommt meist so zu
ande, dass ein Gallenstein wie eine Kegelverschlussklappe
war der austretenden Galle den Weg freigiebt, keine
ische Galle aber in die Blase eintreten lässt. Die Schleim-
aut der Gallblase sondert alsdann selbst eine keine Spur
allischer Bestandteile enthaltende Flüssigkeit ab, und
er hierdurch hervorgerufene Druck kann seinerseits den
tein entgültig festkeilen, alsdann die Blasenwand dehnen
nd zu immer neuer Absonderung ihre Zellen reizen.
aunyn fand in solchen Fällen die cylindrischen Deck-
ellen plattgedrückt und zu „viel grösseren kubischen
ellen“ umgewandelt (Klinik der Cholelithiasis S. 106).

Die weiteren Merkmale des Anfalles sind der beispiel-
os heftige Schmerz, Erbrechen, manchmal Fieber und
ie schmerzhafte Leberschwellung.

Die letztere beruht auf denselben Ursachen wie die
elbsucht, auf entzündlicher Gallstauung in der Leber; ich
chliesse daher ihre Betrachtung zweckmässig hier an; sie
ann ohne Fieber und Schmerzen als alleiniges Zeichen des
nfalls auftreten nach Naunyn. In der Arbeit von
ohannes Müller findet diese Erscheinung allerdings nicht
ie nötige Würdigung, und Kehr bestreitet in seinem
arlsbader Vortrag ihr ständiges Vorkommen beim Anfall;
. Boas hat aber ein Untersuchungsmerkmal angegeben
elches diese Zweifel wohl endgültig beseitigt, und auch
ir hat sich dieser Boas'sche Druckpunkt als ein sehr
erlässliches Erkennungsmittel für den Gallensteinanfall
rwiesen, wie ich ihn auch sofort zur Einverleibung des
eilmittels von der Haut aus benutzt habe (siehe im
eil VII).

Boas machte nämlich darauf aufmerksam, dass nicht
ur der gesamte Leberrand in der überwiegenden Mehr-
ahl der Fälle druckempfindlich ist, dass manchmal

im Anfalle auch die Leberoberfläche unter den Rippe auf Druck schmerzt, dass aber vor allem auf demjenigen Te der Leberoberfläche, welcher am Rücken der Körperwai dungen anliegt, sehr häufig die Betastung wehe tu auch in Fällen, wo sonst nur die Gallblasengegen selbst, manchmal die vorderen Leberteile überhaupt nich auf Druck schmerzen. Jene Boasstelle — denn als ei Druck„punkt“ ist sie ihrer Ausdehnung halber zuvor nicl ganz richtig bezeichnet — beginnt 2 Querfinger breit nac rechts von den Dornfortsätzen der beiden letzten Brus wirbel und erstreckt sich gradlinig nach oben begren bis in die Weichengegend. —

Der Kolikschmerz selbst ist von beispielloser Heftigkei Ich entsinne mich aus dem klinischen Colleg Czernys i Heidelberg, dass dieser grosse Chirurg bereits Ende de 80er Jahre, als die Kenntnis der Gallensteinkrankhei noch in ihren Anfängen lag, auf diese Tatsache hir wies. — Es bezeichnen denn auch Frauen, welche soga schwere und langdauernde Entbindungen durchgemach haben, die Geburtswehen als gering gegen diesen Höllen schmerz, der so viele Opfer dem Morphium schon zuge trieben hat!

Der Schmerz entspricht in seiner grössten Heftigkei meist der Gallenblasen- und Gallengangsgegend, zieht vo rechts her gürtelförmig um den Leib, steigt im Rücken seltener in der Brust in die Höhe und strahlt in di Schulter (Poppert betont besonders die linke Schulter) aus

Das Erbrechen ist im Beginne des Anfalles häufig und fördert zunächst den Mageninhalt zu Tage, wonach zurückgewürgte Galle ausgeworfen wird; es kommt in folge dessen häufig zu einem heftigen, äusserst schmerz haften Krampf im Magenmund, der sich, wie ich*) die bereits beschrieben habe, in Höhe der VI. Rippe links de Brustbeins geltend macht.

Das Fieber ist keineswegs ein regelmässiger Begleite des Anfalles und ist ein sogenanntes Reflexfieber im Gege satze zu der fièvre intermittente hépatique Charcots.

---

*) Wiener med. Wochenschrift.

Streckkrämpfe sind seltener als schlagende; im anzen werden dieselben glücklicherweise selten bebachtet. Einen eigentümlichen Fall solcher erwähnt aunyn als von Duparque beschrieben und deutet ihn ls Hysterie; ich konnte die Schilderung dieses Falls icht auffinden, habe aber einen ähnlichen selbst in meiner eröffentlichung (Wiener med. Wochensch.) ausführlich eschrieben Die Beseitigung der Gallenkrämpfe liess dort uch die hysterischen Anfälle dauernd schwinden, elche sonst doch wohl auch durch andere Gelegenheitsrsachen wieder ausgelöst worden wären.

Ein wichtiges Merkmal der Gallensteinkrankheit, auf elches Naunyn mit Recht hinweist, ist ferner das Aufreten der Anfälle um Mitternacht, wenn bei der auf er Höhe stehenden Darmverdauung die Galleergiessung rfolgen soll: regelmässig nach dieser Richtung hinielende Fragen bringen überraschend häufig die Betätigung dieses Merkmales. Obenan stehend wäre aber ur Erkennung des Leidens die Aufnahme im Röntgenilde. — In einwandfreier Weise ist dies bis jetzt nur em leitenden Arzte am grossen Markuskrankenhause in ew York, Prof. Carl Beck, gelungen, leider jedoch auch ur in vereinzelten Fällen. Dieser Chirurg schildert den all einer Dame, Mitglied einer ausgesprochenen „Gallenteinfamilie“, wo er die Operation auf Grund der im ichtbilde erhaltenen Steinschatten vornehmen wollte und wo r, nachdem die 72-jährige Kranke mehrmonatige Karlsbader Vasserkur und Butteressen statt des Bauchschnittes gewählt atte, das Verschwinden der Steinschatten festellen konnte. h sah selbst in einem Falle einen grossen Steinschatten auf er Röntgenplatte, welche Tags vor dem erfolgreichen nfalle aufgenommen war, und konnte diesen Schatten ach dem Abgange der Trümmer, welche sich unschwer ls einem grossen Hohl-, seiner Bauart nach jugendlichen, allensteine angehörig feststellen liessen, nicht wieder nden.

Die Unterscheidung von Magengeschwür, mit dem er Gallsteinanfall häufig verwechselt wird, von Nieren-

und Bleikolik ist dem Geübten im Allgemeinen leicl
da aber besonders letztere oft mit Gallsteinen sich ve
quicken, da Durchbrüche von Steinen in den Magen
geschwürsähnlichen Blutungen führen, so ist ein g
legentlicher Irrtum auch nicht zu vermeiden.
Blinddarmentzündung kann bei hochgezogenem Wurmfo
satz oder bei mit dem Blinddarm verlöteter Gallenbla
oft genug damit verwechselt werden. Bei Nierenkolik
der Schmerz örtlich in den Lenden beschränkt, bei Bl
kolik fehlt Leberschwellung und -Schmerzhaftigkeit; b
Blinddarmentzündung hat der Harn oft hohen Indika
gehalt (Naunyn), was zur Unterscheidung von Gallstei
krankheit verwertbar ist.

V. Folgekrankheiten.

Die Folgezustände der verschleppten Gallensteinleiden lauernde Gelbsucht, deren lange Dauer sie von der Gelb-ucht bei Krebs unterscheiden lässt, Falschwege, Ver-iterungen, Gerinnselbildungen und deren Verschleppungen m Pfortadergebiet, Durchbrüche in die Därme, in die reie Bauchhöhle mit dadurch hervorgerufener Bauchfell-ntzündung, durch die Zwerchfelldecke hindurch in die lippenfellhöhlen, in den Herzbeutel sogar — das berechtigt linkowski zu sagen, dass viele Fälle von Blutvergiftung eren Entstehung scheinbar so dunkel ist, wie die herr-iche dafür ersonnene Bezeichnung „kryptogenetische eptikopyämie“ dem Nichteingeweihten, oft genug uner-annte Entzündung der Gallengänge mit ihren Folgen sind.

Der andauernde Krampf drängt den Stein schliesslich is zum Vater'schen Schleimhautwall: dieser wird in ie Darmhöhle ausgestülpt, durchbrochen, und so ent-tehen die so häufigen Gallengang-Zwölffingerdarm-Falsch-rege, deren Häufigkeit Naunyn erkannte und welche 'iedler im Tierversuche begründete. Fiedler fand ämlich bei einer Laminariastift-Quellbarkeit von 4 mm n Gange eine solche von nur 1,2 mm in der 'apille; mithin werden Steine, die den Gang noch eben erade zu durchwandern vermochten, in der schrägen 'apillenmündung stecken bleiben und erst durch brandige urchstossung der Wand in den Darm gelangen.

Aus der Zahl der Folgekrankheiten hebe ich z. B. die erhältnismässig seltenen um Gallensteine herum gebildeten iterherde hervor. Zu dem, bei Naunyn beschriebenen

Fall dieser Art möchte ich einen ähnlichen fügen:

Ein ungefähr 60-jähriger Kesselschmied hatte seit etwa einem Jahre starke Gelbfärbung der Haut und schmerzhafte Leberschwellung; daneben war Vorwölbung mit deutlichem Flüssigkeitsschwappen im X. Zwischenrippenraum rechts nachweisbar. Die Leber zeigte eine glatte Oberfläche. Der behandelnde Arzt hatte bei dem Trinker alkoholische Leberentzündung angenommen. Die Vereiterung sah er als Folge tuberkulöser Rippenerkrankung an. Meiner Auffassung derselben als Gallenstein-Eiterherd, wie des Gesamtleidens als Gallensteinkrankheit mit Entzündung der Lebergänge vermochte er nicht beizutreten. Der Einschnitt mit Gegenöffnung am Rippenbogen entleerte trüben Eiter; die Oeffnung schloss sich nicht. Der Kranke suchte daher Krankenhausbehandlung auf. Der operirende Arzt hatte die Liebenswürdigkeit, mir über den Fall weiter zu berichten: er ging vom Rippenbogen aus dem Eiterfalschwege nach und gelangte in eine mit Eiter, Gallensteinen und Wundgewebe gefüllte Höhle zwischen Leberoberfläche und Brustwand. Ein zweiter Eingriff wurde nötig, da die Wunde sich nicht schloss, führte zur gänzlichen Abtragung der knöchernen Brustwand und ermöglichte so die Annäherung der Wundränder. Bis auf zwei Gangöffnungen erfolgte dann rasche Ausheilung, sodass der Kranke aus der Krankenhausbehandlung austreten konnte. Die Vorhersage hängt in solchen Fällen selbstredend ganz vom Verlaufe des Grundleidens und ganz besonders davon ab, ob der sich gerne der alten Steinentzündung anschliessende Krebs den Patienten verschont!

Häufig kommt es bei länger bestehender Gelbsucht zu Blutaustritten in der Magen- und Darmschleimhaut; kommt hierzu Benommenheit und Irresein, so tritt der Tod im Herzstillstand infolge Blutvergiftung durch Galle (cholämie) ein. Ich habe diesen Ausgang z. B. gesehen in einem Falle von Tuberkulose der Bauchdrüsen, wie ich ihn ausführlich in der mehrfach angeführten Veröffentlichung in der Wiener medizin. Wochenschr. beschrieben habe.

Besteht gleichzeitig Gallenblasenentzündung beim Anfall, so ist die Gallenblase bis zum Nabel und darüber hinab fühlbar, oft ist sie gurkenförmig (Courvoisier) geknickt, nach oben hin nie abgrenzbar, unten dagegen als halbkugelig-eiförmige Geschwulst fühlbar. Taylors „diagnostische Linie", welche vom Knorpel der zehnten Rippe rechts vorne schräg nach links unten so gezogen wird, dass sie unterhalb des Nabels die Mittellinie schneidet, ist zum Aufsuchen der Gallenblase nach Naunyn ganz unbrauchbar.

Auch die beim Durchbruch der Steine auftretenden Blutungen können selbstredend verderblich werden. Es tritt alsdann Blutbrechen wie bei Magengeschwür auf oder es kommt zu Blutstühlen.

So entsinne ich mich eines Kranken, welcher wegen eines schweren Unfalles zweimal den Bauchschnitt (eingeklemmter Bruch in der weissen Linie) gemacht bekommen hatte. Infolge von Verwachsungen und Verlötungen war bei diesem neben anderen Veränderungen ein Magen-Gallenblasen-Falschweg entstanden, der zunächst zu den Erscheinungen schwerster Magenblutungen geführt und dadurch zur Annahme von Magengeschwür verleitet hatte. Eine gleichzeitig bestehende nervöse Uebersäure (diese Verdeutschung für Hyperchlorhydrie findet sich in meiner Veröffentlichung in der Münchener medizin. Wochenschrift, Jhg. 1901) bestärkte alsdann noch in diesem Trugschluss. —

Von einem eigentlichen Heilplane kann in solchen Fällen natürlich nicht die Rede sein, aber die Aussichtslosigkeit völliger Wiederherstellung auch durch eine Operation sollte eine solche nur auf die zwingendste Notlage beschränken.

Die Einkeilungen grosser Steine in der Bauhin'schen Klappe, welche den Weg vom Dünn- in den Blinddarm bewacht, im Zwölffingerdarm oder an anderen Stellen, können je nach Sitz die Erscheinungen des Darm- oder des Magenpförtnerverschlusses hervorrufen. Eingehender wird diesen Folgezuständen bei der Besprechung der chirurgischen Behandlung Rechnung getragen werden. Ich hätte endlich noch des furchtbarsten Schreckgespenstes an dieser Stelle zu gedenken, welches dem Gallensteinkranken droht, des Krebses. In dieser Hinsicht hat aber Kehr eine wesentliche Beruhigung gebracht, indem er in seinem Karlsbader Vortrage darauf hinwies, dass von 100 Gallensteinträgern nur etwa 5 überhaupt etwas von ihren Einwohnern verspüren, und dass von diesen nur 10%, also nur fünf vom Tausend, diesem Menschenwürger verfallen!

Diese Betrachtungen leiten zu derjenigen der chirurgischen Behandlung über, so dass ich, den Mitteilungen der Grössen auf diesem Gebiete folgend, gleichzeitig das hier noch Fehlende dort nachtrage und mich dem VI. Abschnitte dieser Arbeit zuwende.

VI. Ist das Gallensteinleiden eine chirurgische Krankheit oder gehören nur besondere und vernachlässigte Fälle desselben dem Messer an?

Diese Frage ist schon sehr verschieden beantwortet worden.

Nachdem auch Professor Kehr in seinem mehrfach bereits erwähnten Vortrage die Riedel'sche Lehre von der Fremdkörperreizung fallen gelassen und ausgesprochen hat: „Erst die Infektion rüttelt die Steine auf und führt zu Beschwerden", nachdem er die Gelbsucht wie die eigentliche Steinkolik in der Mehrzahl der Fälle auf hinzugetretene Entzündung durch Krankheitserreger bezogen hat, ist die natürliche Behandlung der Krankheit in grossen Zügen vorgezeichnet, nämlich als die jeder Entzündungskrankheit.

Professor Riedel erklärte in seinem „Saeculartikel" die Operation bei Abgang kleiner Steine mit Gelbsucht und ebenso bei Entleerung grosser Steine mit nachfolgender Gelbsucht für nicht geboten. Bei jedem erfolglosen Anfalle aber, also bei Koliken ohne Steinabgang, solle der Bauch eröffnet werden. Gewiss ist der Boden, auf dem Riedel steht, einwandfrei, wenn er bei möglichst geringfügigen Verwickelungen des Krankheitsbildes operieren will; es fragt sich nur, ob die Chirurgie da die einzige Hilfe zu bringen vermag! Riedel wie Kehr beschuldigen die bisherigen Verfahren innerer Behandlung des Leidens, dass sie die Krankheit nur in Schlummer zu wiegen, nicht aber sie zu beseitigen vermöchten; aber man wird doch auch sicherlich nicht jede pleuritische Absackung mit Rippenfenstern etc. von vornherein behandeln wollen, weil manche Rippenfellentzündungen in schlimmem Verlaufe zu dieser traurigen Notwendigkeit führen.

Angesichts der ungezählten Fälle aber, in denen Hausbehandlung und Brunnenkuren in Karlsbad und Neuenahr die Störenfriede oft zum Abgange zwangen, wo der Chirurg „sein Messer bereits in die kochende Sodalösung geworfen hatte", wie Kehr in seinem Vortrage scherzte, vermögen

die auf Erhaltung des unbeschädigten Körpers gerichteten Heilverfahren nicht zurückgedrängt zu werden.

Carl Becks Erfahrungen auf dem Gebiete der Röntgenbilder haben ihm gezeigt, dass oft genug Steine unerreichbar in den Gallengängen des Lebergewebes stecken — ich erinnere hier an die von Naunyn erwähnte Entstehung der Gallrotkalksteine an diesen Stellen — und dass so mancher Operationserfolg durch eintretende Rückfälle vereitelt wird, wovon die traurigen Erfahrungen am Leichenöffnungstische den Chirurgen bisher eine beredte Sprache geführt haben. —

Riedel erwähnt in seinem Karlsbader Vortrage, dass er bereits nach dem ersten Gallensteinanfall freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle, dem Bersten nahe, papierdünne Gallengangwände u. s. w. bei der Bauchöffnung fand und redet daher der Operation nach dem ersten Anfalle nochmals das Wort, kommt also auf den einseitig-chirurgischen Standpunkt zurück.

Auch Körte in Berlin trat auf der vorjährigen Naturforscher- und Aerzteversammlung wegen der Gefahr ausgedehnter Gallblasenvereiterung und aus Furcht vor dem Darmverschluss durch Gallensteine, von dem er merkwürdigerweise verhältnismässig viele Fälle gesehen zu haben scheint, für Eröffnung der Bauchhöhle gegenüber innerer Behandlung ein.

Andererseits stellte Riedel 2 Fälle vor, in welchen keine Gallensteine, dagegen durch bacterium coli hervorgerufene Entzündungen von ihm gefunden worden waren; er schuldigt diesen Spaltpilz an, Erreger typischer Gallensteinkrämpfe werden zu können und widerlegt so seine frühere Lehre der „Perixinitis“ selbst.

Aus dem Kehr'schen Vortrage hebe ich dann noch Folgendes hervor:

Die natürlich-gebildeten Falschwege seien Eingangspforten für Ansteckung mit Darmpilzen; er widerrät daher, diese Selbsthilfe der Natur abzuwarten. Ausheilung durch innere Mittel hält Kehr, wie bereits

erwähnt, für sehr selten, er berichtet aber, viele ihm zur Operation geschickte Gallensteinkranke selbst abgewiesen und innerer Behandlung zugeführt zu haben. Bevor ich alsdann die 14 Thesen wiedergebe, welche Kehr hinsichtlich der Behandlungswahl aufstellt, greife ich aus den späteren Abschnitten seines Vortrags das Wichtigste heraus.

Es wird da Kochers Ausspruch angeführt: „Die Gallensteine gehören zunächst dem Patienten, und wenn er vorzieht, sie zu behalten und Karlsbader Wasser dazu zu trinken, so ist das sein Recht, das bekanntlich auch von sehr operationslustigen Chirurgen in Anspruch genommen wird, wenn sie selber Gallensteine bekommen. Und wenn es ein Patient darauf ankommen lassen will, die Steine per vias naturales mit Qualen und Schmerzen sich durcharbeiten zu lassen, so ist das ebenfalls sein Privatvergnügen.“ Allerdings erklärt Kocher die chirurgische Behandlung alsdann für die raschere und für sichere.

Die Frühoperation, welche Riedel heischt, hat Kehr gegen früher stark eingeschränkt.

Gegenüber der erwähnten Körte'schen Furcht vor Darmverschluss durch Gallensteine ist bei Kehrs Riesenmaterial von insgesamt 720 Gallensteinoperationen die Zahl von nur drei solchen — die übrigens alle drei tötlich verliefen — äusserst auffallend; ich verweise dieserhalb auf meine späteren Ausführungen. — Alle dem Morphium verfallenen Gallensteinkranken will Kehr operieren, da er ihnen in der Nachkur die Sucht am sichersten glaubt wieder abgewöhnen zu können. In einem gut geleiteten Sanatorium muss bei innerer Behandlung in dieser Beziehung der gleiche Erfolg zu erzielen sein, und es mutet eigenartig an, eine Verstümmelung am Menschen vorzunehmen, um ihn der Giftentziehung gefügig zu machen! Bei „selbst 50 Anfällen im Jahre, welche ohne Morphium mit heissen Aufschlägen und Wassertrinken erfolgreich bekämpft“ werden, würde dagegen Kehr doch nicht die Operation für nötig erachten.

Nun mögen die 14 Thesen Kehrs hier in kurzem Auszug folgen:

1. Viele Fälle lassen sich mit innerer Behandlung in den Zustand der Latenz bringen; Heilung erkennt K. nicht an.
2. Die Riedel'sche Forderung, die Steine zu entfernen, solange sie noch in der Blase ruhen, hat keinen Wert, da sie praktisch unausführbar ist.
3. Bei leichten Anfällen mit Unempfindlichkeit der Gallenblase verzichtet Kehr auf die Operation.
4. Plötzlicher Verschluss des gemeinschaftlichen Gallenleiters (choledochus) gehört der inneren Behandlung an, wenn nicht die Schleichform mit Entzündung sich daraus entwickelt; dann ist „Sprudeltrinken gefährlicher wie das Bauchaufschneiden."
5. Häufige Koliken ohne Steinabgang und Gelbsucht bedingen die Operation.
6. Gelbsucht mit Steinabgang gehören den Inneren; bei gleichzeitigem Kräfteverfall ist die Operation geboten.
7. Wassersucht, Vereiterung der Gallblase und ihrer Umgebung gehören dem Chirurgen.
8. Dauerverschluss des Gallenleiters soll nach Versagen innerer Behandlung operirt werden (siehe 4!),
9. Morphiumsüchtige Gallenkranke müssen operiert werden. (?)
10. Gallblasenkrebs kann nur bei sehr frühzeitiger Operation geheilt werden; da diese mangels Erkenntnis des Leidensbeginns fast nie möglich, ist der Erfolg fast gleich Null.
11. Bei Gelbsucht, die nicht auf Dauerverschluss des Galleleiters oder auf unheilbarer Lebererkrankung beruht, muss operiert werden, da häufig bindegewebige Pankreasentzündung, welche chirurgisch heilbar ist, ihr zu Grunde liegt.
12. Narbige Verwachsungen ohne Steine sind besonders bei Männern häufig und müssen operativ gelöst werden.
13. Eitrige Lebergangentzündung, abgesackte und ausgebreitete Leber- und Zwerchfellvereiterung, Bauch-

fellentzündung infolge Eiterdurchbruches in di· Höhl· hochgradige Abschnürungen des Pförtners und Zwölf fingerdarms, Darmverschluss müssen operiert werden

14) Allgemeine Regeln der Operationsbedingungen gieb· es nicht: Männer, besonders fette, ertragen schlecht Frauen, besonders Mütter, gut den Eingriff. Arm würden billiger bei Operation als bei innerer Be handlung fahren. (?) Bei Zuckerkrankheit, Ader verkalkung- und Erweichung, Lungen-, Herz- un Nieren-Krankheiten schliesst sich die Operation vo selbst aus.

Von diesen Thesen gebieten die vier ersten wie di sechste und zehnte der Operationslust Einhalt. Die chirur· gischen Forderungen von Satz 7), 8), 11) und 12) sind unbeding anzuerkennen; die von Satz 9) habe ich bereits wider· legt, gegen die These 5) wendet sich z. B. der geschildert Fall Becks, und jene hinsichtlich der schweren Ver· eiterungen u. s. w. (These 13) bieten ein so klägliches Operationsergebnis (97 % Todesfälle nach Kehr), dass mit einfachem Zuwarten auf Selbsthilfe der Natur sicherlich nicht mehr geschadet wird als mit solch' verzweifelten Eingriffen; und mit Recht führt Kehr hier das Platen'sche: „So viel Mühe um ein Leichentuch" an. —

Bei rechtzeitiger innerer Behandlung soll es aber zu all diesen schweren Formen der Krankheit nicht mehr kommen können.

Was nun den Erfolg der reinen Gallensteinoperationen betrifft — bei grösseren Eingriffen gleichzeitig an Magen, Darm und an anderen Organen hat Kehr 21 % Sterblichkeit verzeichnet —, so findet Kehr die Naunyn'sche Frage „ob Gallensteinoperation sicher zur Heilung führe", zu streng gestellt: Angesichts der 3,5 % Todesfälle bei ganz einfachen oder durchschnittlich 15,5 % Sterblichkeit bei den einfachen und den verwickelten Fällen zusammen ist aber, zumal da der häufigen Wiederkehr des Leidens nach der Operation durch nicht aufgefundene und nicht entfernte Steine gar nicht gedacht wird, die Naunyn'sche Frage in vollster Strenge zu wiederholen: Gewährleistet die Operation sichere

Heilung vom Gallensteinleiden in allen Fällen? Und die Antwort lautet: „Nein!“.

Kehr spricht in seinem Vortrage die Ueberzeugung aus, dass das Heilverfahren der Gallsteinkrankheit sicherlich noch gefunden werde und giebt damit der eigenen Hoffnung Raum, bessere Heilerfolge zu erleben als die sind, welche selbst ein so gewiegter Chirurg mit all seiner ausserordentlichen Erfahrung und staunenswerten Kunst bisher zu erzielen vermochte.

Ueber die Operationsmethoden selbst ist in Riedels mehrfach erwähntem „Saeculararartikel“, in der unter Professor Popperts Leitung in Giessen entstandenen Abhandlung von Lenz sowie in einer Reihe von Kehr'schen Veröffentlichungen nachzulesen. —

VII. Verhütung, Behandlung und Heilung der Gallensteinkrankheit durch Seifebildung im Gallensystem und Zuführung sowie Wirkungsweise der Seife bei dieser Krankheit.

Professor Beck in New York erzählt von dem Falle einer 72jährigen Dame (wie bereits erwähnt), wo es ihm gelungen war, mit Röntgenstrahlen Steine in der Gallenblase nachzuweisen, welche nach einer langgebrauchten Karlsbader Kur und nach täglichem Genuss grosser Mengen von Butter nach über Jahresfrist verschwunden waren. Diese Dame, welche seit 40 Jahren an häufigen Gallenkoliken ohne Gelbsucht gelitten hatte, wollte Beck gemäss der chirurgischen Indikationsstellung (Riedel, Kehr) operieren, doch sie wusste sich selbst besser zu helfen, wie Beck mit staunender Freude feststellen konnte.

Dieser Fall leitet von der chirurgischen auf die innere Behandlung über und trägt bereits den Kern des von mir ausgedachten Heilverfahrens in sich. —

1. Um die Steinbildung überhaupt zu verhüten, sowie um den Anfällen bei bereits vorhandenen Steinen zu begegnen, ist in erster Linie jeder Erkrankung im Magen-Darmschlauche, besonders der dauernden Stuhlträgheit, die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken und dieselbe — auch wenn sie in der leichtesten Form auftritt — zu sicherer Ausheilung zu bringen, damit die Entzündung nicht auf die gallebereitenden Gewebe überspringen kann. Alle Schleimhaut-Erkrankungen des Magen-Darmschlauches, welche zu Gelbsucht führten oder nur führen konnten, sind in ausgiebiger Nachbehandlung völlig auszuheilen: wie häufig tritt bei ängstlichen Kranken Unterernährung mit ihren Folgen, bei anderen als Folge der langgebrauchten Stopf-

nittel (besonders der Opiate!) Stuhlverhaltung, nervöse)armlähmung u. s. w. ein, die ebenfalls ihrerseits Stockngen im Gallenfluss und schleichende Entzündungen er Gallenwege begünstigen!

2. Es ist alsdann jede Schädigung in der Ernährung nd in der Lebensweise zu vermeiden: Zum ersten Frühtück bereits soll statt der in Deutschland noch so vielfach blichen ausschliesslichen Kohlenwasserstoffaufnahme in estalt von Brödchen zu gezuckertem Frühtrunk, durch 'elche der im Laufe der späten Nacht- bezw. frühen lorgenstunden versiegte Gallenfluss gar nicht oder doch aum wiederangeregt wird, eine gute, leichtverdauliche iweiss-Fettkost genommen werden in Gestalt von Butterrot mit kaltem Fleisch, guter Wurst oder Schinken, leichter ierspeise u. dgl. m. zum Frühstücksgetränk. Es sollen sdann keine zu langen Pausen gemacht und möglichst als wischenmahlzeit Fleischbrühe mit belegtem Butterbrot, nem Ei u. dgl. vor der, bei uns in Deutschland so ungeeignet egenden, Mittags-Hauptmahlzeit eingeschoben werden. Die bendkost soll leicht verdaulich- galltreibend sein, also aus ohspeck, Butterbrod mit Fleischbeilage, Eierspeise u. dgl. nd zweckmässig einem Teller Fleischbrühsuppe vorher beehen. — Dagegen sind alle späten Abendessen mit vielen ängen, schwer verdaulichen Pasteten und nachfolgenden eckereien von Uebel, und mancher Praktiker wird mir estätigen, dass Kindstaufen, Kirchweihfeste und Soupers, esonders der Genuss von Gänseleberpasteten, Hummerayonnaisen u. dgl. am Abend den ersten Anfall auselöst haben, zu dem der Arzt um die mitternächtige unde oder bald danach — mit der obligaten Morphiumoritze leider meist — dann gerufen wird. Nach dieser insicht mag denn auch wirklich die „üppige Lebensweise" er Beförderung der Krankheit angeschuldigt werden; er so häufig als der Hauptschuldige angesehene Alkohol it höchstens dann seinen Anteil am Zustandekommen des nfalls, wenn er vorher zu bindegewebiger Schrumpfung oder ttiger Entartung des Lebergewebes infolge Missbrauchs gehrt hatte. Unmittelbarer Einfluss auf die Krankheit kommt en geistigen Getränken nicht zu, da Alkohol auf den Gallen-

fluss so gut wie gar keine Wirkung ausübt, weder an-regend noch hemmend.

Die beste Esseneinteilung scheint mir die englisch-amerikanische zu sein, wo am Spätnachmittage die Haupt-mahlzeit genommen wird, immerhin noch so lange vor Schlafengehen, dass der Magen bereits grossenteils entleert und die volle Darmverdauung in Tätigkeit gesetzt ist, so dass ein langdauernder und kräftiger Gallenfluss im Anfangsteil der Nacht, gegen Morgen langsam abklingend, eine Gallen-Stockung während dieser längsten Ruhepause im Tage verhütet.

3. Gegen solche Stauungen im Gallenflusse ist die wichtigste Vorkehrungsmassregel die, eine ungehin-derte, ausgiebige Zwerchfellatmung stets zu unterhalten. Es ist deshalb das Tragen eines Schnürleibs (besonders wie das so oft geschieht, während der ersten Schwanger-schaftsmonate!), das Festhalten der Hosen mit Riemen und Gürteln, das Halten „auf Taille" durch enges Anlegen der Säbelkoppel, das Gebücktsitzen am Schreibtische und beim Radfahren — all das ist in die schwarze Liste aufzu-nehmen, da die Zwerchfellatmung durch solche Fehler mehr oder minder behindert, die Auspressung der Galle aus der Leber gehemmt wird. Durch Beförderung des Gallenflusses ist eine etwaige Stockung in demselben gleichzeitig mit einer solchen im Dickdarme zu beheben. Durch kräftige Tiefatembewegungen morgens, mittags und abends, durch Kneten des Leibes mit der Hand oder durch Kugeln, wie sie Rose, Rosenheim, Kahn u. a. vor-geschlagen haben bei dauernder Leibesverstopfung.

Wie vielfach bekannt die Wichtigkeit dieser Vor-schriften für die Verhütung von Störungen im Leibe ist, mag die Anweisung erhärten, welche mein Ruderlehrer aus der Gymnasialzeit, ein eifriger Sportsman englischer Erziehung, im Anfang der 80er Jahre uns gab. Seine Regel lautete: „Die erste Bedingung beim Rudern ist „Oberster Hosenknopf auf"!" —

Zu diesen Hauptvorkehrungsmassregeln, welche, ent-sprechend angewendet, auch bei der Behandlung der Krankheit eine Rolle spielen, treten dann noch einige

'nterstützungsmittel, welche — wie Lebertran bezw. eine Transäuren im Ossin — bei der Besprechung des 'eilplanes erörtert werden.

Von den vielen Kuren, welche gegen die Gallenstein-rankheit angegeben und angewendet worden sind, hebe :h zunächst als die wichtigsten die Trinkkuren in Karls-ad und in Neuenahr, sowie verschiedener anderer Quellen ervor. Worauf die unzweifelhafte Heilwirkung dieser uellen auf die Cholelithiasis beruht, das ist im ganzen nd grossen noch umstritten. Soviel steht fest, dass die 'armen Quellen die Entzündung lindern; ganz gewiss ;t aber auch die Regelung der allgemeinen Lebensweise 'ährend der Kur — ich erinnere nur an die schwere esundheitsstrafe, welche ein Diätfehler in Karlsbad ıeist nach sich zu ziehen pflegt — und die ausgezeichnete arküche, für welche gerade letzteres Weltbad so be-ihmt ist, von grossem Einflusse auf diese Erfolge.

Ebenso anerkannt wie diese ist auch die Tatsache, ass — besonders eben in Karlsbad — das Pflaster ein ısgesucht teures ist, und dass daher, wie Kehr sagt, ur diejenigen darauf wandeln können, welche „die nötigen ulden und Kreuzer" dazu besitzen.

Die Vielen aber, denen auch Karlsbad nicht half, ıejenigen, welche zu Hause eine Trink- und Lebensweise-:gelung vergeblich vorgenommen haben, brachten immer ieder die Aerzte dazu, neue Kuren zu ersinnen.

Unter diesen lassen sich zwei Hauptgruppen unter-:heiden, die der galltreibenden und die der steinlösenden ittel.

Das älteste und längst erhaltene der letzteren sind .e Aether-Terpentinöl-Tropfen Durandes. Abgesehen ɔn der homöopathischen Gabengrösse dieses Mittels wird ɜr Aether — wie man unschwer sich an der Atemluft ɜs Kranken überzeugen kann — unmittelbar von den :hleimhäuten wieder verdunstet, kann also überhaupt cht zur Wirkung gelangen, während die paar Tropfen erpentinöl allerdings wohl kaum den Magen reizen.

ganz gewiss aber auch auf die Gallensteine nicht de[n] geringsten Einfluss ausüben.

Das älteste galltreibende Mittel, welches angewende[t] wurde, ist — Galle. Ich finde es bei Dr. M. Lechtin i[n] Moskau erwähnt in seiner Abhandlung „Zur Geschicht[e] der Therapie im XVI. Jahrhundert in Russland" von de[n] Kuren des damaligen Leibarztes des Zaren, Dr. Andrä u. A.

„Bärengalle gibt man über Meer Menschen, welch[e] die schwarze Krankheit haben." — Die schwarze Krank[-]heit, den morbus niger, nannten die Alten das Erbreche[n] schwarzen Blutes, die Entleerung schwarzer Blutstühl[e] wie sie bei Magenblutungen und auch bei blutige[n] Gallensteindurchbrüchen in den Magen oder Darm sowie bei den die Cholelithiasis so häufig kennzeichnen den Blutaustritten in die Schleimhaut vorkommen.

An anderer Stelle heisst es da: „Wolfsgalle wird an[-]gewendet bei denen, die Spulwürmer um den Nabe[l] haben", und es werden damit wohl nicht lauter so selten[e] Fälle, wie der von mir (S. 53) erwähnte gemeint sein sondern die bei Gallenstauung stets bestehende Leber[-]anschoppung gegen den Nabel hin und die gleichzeitig bestehende Dickdarmblähung „um den Nabel" herum.

Die gallsauren Salze führen einerseits zu gesteigerte[r] Gallabsonderung, zu der S. 56 erwähnten Polycholie Frerichs', andererseits sind sie unter Umständen Zell[-]schädiger, wie ich ebendort gezeigt habe, und ausserdem kommt ihnen nach den unter Naunyns Leitung angestellten Versuchen Happels, deren Besprechung ich folgen lassen werde, hinsichtlich Lösung des Gallfettes nicht der gleiche Wert wie Seifen zu.

Von anderen „galltreibenden Mitteln" lasse ich ein[e] bei Gamgee (S. 392 s. Lehrbuches) aufgeführte Zusammen[-]stellung hier folgen, deren Wert aber durch neuere Unter[-]suchungen bereits wieder in Frage gestellt ist:

Die Tabelle Rutherfords (Gamgee S. 392) ver[-]zeichnet als kräftig leberreizende Mittel fast lauter solche welche bei länger andauerndem Gebrauch mehr ode[r] minder von so allgemeiner Schädlichkeit sind, dass ei[n]

Heilplan sich auf ihnen unmöglich aufbauen liesse; es sind dies:

Natriumphosphat,
Quecksilberchlorid,
Ipecacuanha,
Colchicin,
Jalappe,
Aloe,
Colocynth,
Benzoesaures Natrium.
Salicylsaures Natrium.

Reine Abführmittel vermindern die Gallenabsonderung nach Rutherford, z. B. das von J. Kraus sen. in Karlsbad jüngst empfohlene Podophyllin. Das Kraus'sche Heilverfahren, welches ausserdem noch salicylsaures Natrium verwendet, ist schon wegen der Nebenwirkungen dieses Mittels auf die Verdauung undurchführbar. Ausserdem krankt es wie alle diese Angaben an demselben Fehler, einseitig nach galltreibender Wirkung zu streben, deren Wert ein recht zweifelhafter ist. (vgl. Nissen, „Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Alkalien auf Secretion und Zusammensetzung der Galle", Inauguraldissertation Dorpat, 1889).

Baldi fand 1883, dass weder Podophyllin, noch Jalappe, noch Karlsbader Wasser auch nur den geringsten Einfluss auf die Gallenabsonderung haben, während endlich Nissen in Uebereinstimmung mit mehreren anderen Untersuchern (Mandelstamm*), Müller*), Loewenton*), Glass*), Mayo Robson) fand, dass schwache Lösungen von Alkalien, worunter auch das **salicylsaure Natron** geprüft wurde, ohne Einfluss auf die Abscheidung sind, während **stärkere Gaben davon** das gegenteilige Ergebnis, **eine beträchtliche Herabsetzung der Gallenabscheidung, zur Folge** haben. Damit dürften die immer von neuem auftretenden Versuche nach dieser Richtung, wie der erwähnte von J. Kraus, endgiltig abgetan sein. Bei Pawlow findet sich hervorgehoben,

*) in ihren Dorpater Dissertationen.

dass lediglich und nur peptonisiertes Eisweiss und Fette die Gallabsonderung fördern.

Nun haben aber O. Frank und Radziejewski nachgewiesen, dass die Fettaufsaugung in der Weise vor sich geht, dass ein grosser Teil wenigstens dieser Nahrungsstoffe verseift, d. h. in Fettsäuren und Glycerin zerlegt und erstere an Alkalien gebunden als Seifen wieder gelöst werden, um zur Aufnahme zu gelangen. Der in den Brustgang gelangende Anteil dieser wird vorher wieder unter Alkali-Abspaltung und Glycerinaufnahme in Neutralfette zurückverwandelt, eine geringe Menge davon, wie es scheint, unmittelbar als Seife weitergeführt.

Ein anderer Anteil der fettsauren Salze aber gelangt, wie Radziejewski bei Verfütterung fettfreier Seifen nachgewiesen hat, durch die Blutbahnen ausgiebig zur Aufsaugung und wird dann in der Leber aufgestapelt. Hier durchsetzen sie zusammen mit den gallsauren Salzen die Leber und werden bis auf geringe Reste von den Schleimhautzellen der Gallenblase aufgesogen nach Virchow und Rosenberg. —

Den Zweck dieses Vorganges bezeichnet Richard Neumeister noch als unverständlich; mit Hilfe der Happel'schen Versuche, die ich hier anschliesse, glaube ich aber den Schlüssel zu diesem Rätsel gefunden zu haben:

Seite 16 seiner „Klinik der Cholelithiasis" giebt Naunyn diese Versuche wieder. Bei Körperwärme (ungefähr 37° C) wurde Gallfett 24 bis 36 Stunden in 0,25 bis 2,5%ige Lösungen eingelegt von glykochol- und taurocholsaurem Natron, welche etwa den zehnten Teil ihrer eigenen Menge an Cholestearin zu lösen vermochten.

Unter den gleichen Bedingungen löste eine gleichwertige Seifelösung etwa die Hälfte ihrer eigenen Menge an Gallfett, während Oleïn nur 5% Cholestearin aufzunehmen vermochte.

Hieraus erhellt klar der Zweck, den jene Seifen gerade in der Gallenblase zu erfüllen haben: Sie verhindern die Ausscheidung des Gallfettes, die Bildung von Gallensteinen.

Es ist nun bereits von Naunyn (l. c. S. 53) darauf hingewiesen, dass Gallensteine keineswegs selten wieder sowohl in der Galle selbst als im Darme aufgelöst werden und dieser Thatsache thut auch Hoppe-Seyler in seiner physiologischen Chemie Erwähnung.

Hieraus erklärt es sich, warum Gallensteine mitunter spurlos verschwinden und ihre Träger — auch ohne mit dem Messer Bekanntschaft gemacht zu haben — dauernd davon befreit bleiben können.

Aber, auch wenn es sich nur um Austreibung der Gebilde in den Darm handelt, so ist die S. 67 u. 68 erwähnte Furcht Körtes in dieser Hinsicht sehr übertrieben: Denn viele Steine — die Gallrotkalksteine stets, die gemischten meist — zerfallen nach Naunyn im Darm. Sie können also ebensogut auf natürliche Weise unschädlich gemacht werden, als sie auch mitunter in ganz gewaltigen Vertretern den Verdauungsschlauch ohne wesentliche Gefahr zu durchwandern vermögen: So hat Blackburne den Abgang eines Steinriesen von 52 gr Gewicht und 9 : 4 cm Grösse beobachtet, Meckel einen solchen von 30,3 gr Schwere und 15 : 6 cm Maassen gefunden und jüngst Fiedler (in seiner vorjährigen Veröffentlichung in der Münchener med. Wochenschrift) einen solchen von 45 gr beschrieben: Ich muss gestehen, solche Selbsthilfe der Natur flösst mir — entgegen Kehrs Urteil über diese Frage im Karlsbader Vortrag — hinreichende Beruhigung ein, um mit gutem Gewissen gegebenen Falles auch solche Ausgänge abzuwarten, ohne zum Bauchschnitt zu drängen! —

Es ergab sich aus diesen Ueberlegungen, Seifenzufuhr in die Gallenwege zur Behandlung und Heilung der Gallensteinkrankheit herbeizuführen.

Ohne diesen wissenschaftlichen Weg gegangen zu sein, hatte homöopathische Erfahrungskunst bereits die Oelkur eingeführt, welche rasch auch in die wissenschaftliche Heilkunde überging. Es wurden grosse Mengen Olivenöl innerlich gegeben und wären auch, um die gleiche Wirkung

wie Seife zu haben, zu berechnen: denn wie wir S. 78 gesehen haben, hat Oleïn nur den zehnten Teil der Wirkung von Seife hinsichtlich der Gallfettlösung, das Olivenöl aber enthält nur zu etwa 2/3 Oleïn, welches zudem erst im Darme Seife bilden muss. Es ergiebt sich hieraus die Notwendigkeit, den Kranken lange Zeit hindurch — denn lange gebraucht müssen diese Mittel werden — grosse Mengen Oel trinken zu lassen, ein Verfahren, welches bereits Naunyn zurückwies, und welches ich als einen Barbarismus bezeichnete (Therapeut. Monatshefte April 1902). Nur kann wegen der Aetzwirkung auf die Schleimhäute, besonders des Magens, durch überschüssiges Alkali nicht beliebige Seife Verwendung finden; wahrscheinlich wird auch deshalb die bereits vor mehr als einem Jahrhundert von dem englischen Arzte Coe gegen Gallensteinleiden angegebene grüne Seife sich nicht eingebürgert haben und wieder verlassen worden sein. — Es war mir daher willkommen, in dem durch Ferdinand Blum in Frankfurt, durch Tierversuche als galltreibendes Mittel bestimmten und von ihm in den Arzneischatz eingeführten ölsauren Natron, welches von den vereinigten Chininfabriken, vormals Zimmer & Co., in Sachsenhausen bei Frankfurt als Eunatrol in den Handel gebracht wird, eine solche reizfreie Seife an die Hand gegeben zu erhalten, deren Wirkung von Blum, wie von Cipriani und Carlier nach der galltreibenden Seite hin erforscht und erklärt worden war. Cipriani machte auch einen Versuch, die steinlösende Wirkung in einer physiologisch-chemisch ganz unhaltbaren Weise anzudeuten. Blum hatte, wie vor ihm Gamgee und Rutherford, an Gallenfistelhunden verschiedene Mittel auf ihre galltreibende Wirkung studiert und dabei gefunden, dass das ölsaure Natron die Gallenabsonderung auf das Vierfache steigerte. Er, wie die beiden anderen erwähnten Aerzte wandten das Mittel vorzüglich bei Gallensteinanfällen an; Blum erwähnt auch bereits, dass es wochen-, selbst monatelang gegeben werden solle, ohne daran zu denken, dass die einfach-galltreibende Wirkung sich auch durch eine Barbèras

Mitteilungen berücksichtigende Diät erzielen liesse, und dass dieselbe in gar keiner Weise von Einfluss auf die Austreibuug von Steinen sein könnte, weil ausserhalb der Darmverdauung der Muskelring des Choledochusausganges stets geschlossen ist (Naunyn, Foster); aber dem von ihm angegebenen Mittel wohnt ein höherer Wert inne. Um mich von der Wirkung des Mittels zu überzeugen, zerlegte ich nun reine und gemischte Cholestearinsteine und brachte die eine Hälfte in eine gesättigte Lösung von ölsaurem Natron, die andere in Wasser; ebenso legte ich gleiche Gewichte ganzer Steine in die beiden Flüssigkeiten ein. Schon nach einer Stunde erschien die Oberfläche der in der Seifelösung liegenden Steine wie weissgewaschen, während die im Wasser unverändert waren; gleichzeitig ging eine allmähliche, nach 2 Tagen bereits sehr deutliche Erweichung der Gebilde in der Seifelösung vor sich, die nach 14 Tagen zu Brei zerfielen, während die Steine im Wasser dauernd unverändert und von alter Sprödigkeit geblieben waren.

Die Angriffsweise dieses Mittels erkläre ich mir nun — abgesehen von der ihrem Werte nach mir fraglich erscheinenden galltreibenden desselben — vierfach:

1. Die Entzündung in den Gallenwegen wird — so wie z. B. bei den Kappesser'schen Schmierseifeneinreibungen gegen Entzündungen des Brustfells, der Augen, der Sehnenscheiden u. s. f. durch die Seife bekämpft;
2. Die Niederschlagung neuen Gallfettes auf bereits vorhandene Steine wird durch die erwähnte entzündungslindernde wie durch die cholestearinlösende Wirkung der Seife verhindert, das Wachstum eingekeilter Steine — welches Naunyn so vorzüglich schildert: — in eingedickter von Gallfettkrystallen glitzernder Galle lagen, in die Schleimhaut förmlich hineingewachsen, die Steine fest — wird dadurch also aufgehalten;
3. Die Seife dringt durch den „Infiltrationskanal“ in das Hohlgebilde ein, zermürbt es innerlich oder löst

selbst die im Innern bereits gefestigten Krystallbäume wieder auf und

4. Von aussen her wird der Cholestearinmantel erweicht und abgeschliffen, so dass der Druck der sich zusammenziehenden Muskelwand das Gebilde zerquetschen und somit der Austreibung überliefern kann.

Sollten aber anderseits bei Entzündung mit (Polycholie) Gallensäuren frei werden, (die ein starkes Zelleibgift darstellen,) so würde Oelsäure durch sie in Freiheit gesetzt und die so entstandenen gallsauren Salze unschädlich werden, während die freiwerdende Oelsäure, wenn auch in schwächerem Masse als ihr Salz, Cholestearin in Lösung zu erhalten vermöchte. Galle zu Heilzwecken gereicht würde hier (oder gallsaure Salze) die Schädlichkeit durch Polycholie, die sie erzeugt, und durch freiwerdende Gallsäuren im Darm eher noch erhöhen. Das einzige Heilmittel ist ölsaures Natron $C_{18} H_{33} O_2 Na$, da Ammonium- oder Kaliumsalze stets stärker ätzen und ausserdem Kalium als Herzgift schädlich wirken könnte. Nur vermag ich nicht einzusehen, wozu der ohnehin ekle Geschmack des Mittels durch überschüssige Oelsäure des „sauren“ Salzes noch verschlechtert wird: Als einbasische Säure vermag Oelsäure kein saures Salz zu bilden, die überschüssige Oelsäure muss also künstlich locker angelegt werden.

Ich habe an zwölf Krankengeschichten in der Wiener med. Wochenschrift die Wirkung des ölsauren Natrons gezeigt; ich könnte diese Erfolge durch eine erhebliche Zahl weiterer Krankengeschichten ergänzen, bei welchen ich anfänglich das Zimmer'sche „Eunatrol“ in der von mir angegebenen Lösung und Mischung, dann auch das mittlerweile von J. E. Stroschein in Berlin hergestellte „Cholelysin“, eine 20%ige klare Lösung von ölsaurem Natron, anwandte. Hinsichtlich eingelegter Steine erschien diese Lösung von gleicher Wirkung wie das Eunatrol und wird zwischen beiden Mitteln einmal die bequemere Handhabung des, nur kaffeelöffelweise zu gebrauchenden, Cholelysins und dann der Geschmack die Wahl zu entscheiden haben. Im

ganzen und grossen ist eine fertig zu kaufende Lösung wohl bequemer als eine vom Apotheker erst herzustellende Mischung; und die Zusätze letzterer lassen sich ja auch wohl bei ersterer anbringen.

Ich bin hiermit bei dem Schlussworte angelangt, bei dem Entwurfe eines ausführlichen Heilplans, wie ich ihn grossenteils bereits in den früheren Veröffentlichungen über die Gallensteinkrankheit gegeben und wie ich ihn mittlerweile noch weiter ausgebaut habe.

Nach einfachen Verdauungsstörungen bei dauernder Stuhlträgheit mag, wenn der Verdacht auf Gallensteinbildung auch nur entfernt auftauchen kann, folgendes einfache Verfahren eingeschlagen werden:

Morgens nüchtern werden beim Ankleiden 1/4, später 1/2 Lt. Wasser von 40° C. mit Zusatz einer kleinen Messerspitze Kochsalz (0,3 — 0,4 Gr., so dass die Lösung einer physiologischen Kochsalzlösung gleichkommt) getrunken. Danach erfolgt methodisches Tiefatmen, worauf ein Spaziergang in frischer Luft von 20 — 30 Min. sich anschliesst. Hienach erfolgt Stuhlentleerung und darauf das 1. Frühstück nach englischer Art. Womöglich soll 1/2 Std. vor dem Wasser im Bette 1/4—1/2 Lt. Milch bereits getrunken sein. Die physiologische Kochsalzlösung berieselt in entzündungslindernder Weise die Schleimhaut des Magens, wird bei der genannten Temperatur sehr rasch z. T. entleert (ein grosser Teil wird nach Schüle vom Magen aus resorbiert), wie A. Schüle am Hundeversuch nachwies, und bespült alsdann reizlos die Darmwand mit der Vater'schen Papille, bis sie zur Aufsaugung kommt.

Ist aber entzündliche Leberschwellung, vergrösserte Gallenblase fühlbar oder sind nur die Schmerzanfälle sehr heftig oder öfter wiederkehrend, so schlage ich folgendes Verfahren ein: Ich lasse morgens nüchtern ein Gramm ölsaures Natron in Lösung*) schlucken, darauf obige Trinkkur mit allmählich bis zu fünfzig nach einander gesteigerten

*) = 1 Kaffeelöffel Cholelysin, 4 grossen Eunatrolpillen oder 1 Esslöffel der Eunatrolmixtur, welche ich angegeben habe.

Tiefatembewegungen, bei denen besonders auf gründliche Ausatmen zu achten ist, vornehmen und nach etw $^1/_4$ stündiger behutsamer Bewegung in freier Luft ers dem Stuhl und dann dem Frühstück, wie schon gesag die erforderliche Aufmerksamkeit schenken.

Nach kurzer Ruhepause wird nochmals ein kleine Gang von 15—20 Minuten unternommen und alsdann de von Naunyn angegebene Teil der Kur ins Werk gesetzt Es werden die erste Woche Vor- und Nachmittags je : dann nur noch 2 und je nach Verlauf noch weiterer 8 Tage oder nur eine Stunde lang, längstens und abnehmend übe 4 Wochen ausgedehnt, im Bette verbracht. Während de ersten Stunde werden alsdann in kleinen Schlucken 400—50 ccm Karlsbader Wasser, so heiss als es getrunken wei den kann, genommen und während der ganze Liegezeit fortwährend heisse Umschläge mit Fang oder Leinsamensäckchen (die zweckmässig auf einer Siebe über Dampf erhitzt, nicht, wie dies meist ge schieht, durch Einfüllen gekochter Leinsamen in Säck chen hergestellt werden) auf der rechten Leib- und Weicher gegend aufgelegt. Gegen Ende der Liegekur wird wiede 1 Gramm ölsaures Natrium in Lösung (auf die Nachteil der Zimmer'schen Eunatrolpillen habe ich früher bereit hingewiesen) und danach $^1/_2$ Liter Milch oder eine gross Tasse guter Fleischbrühe mit 3—5 Esslöffel Beeftea dari genommen. Hierauf erfolgen wieder 50 Tiefatemstösse nac Aufstehen, Ankleiden (lose Kleidung, kein Druck auf di Bauchgegend!) und danach das Mittagmahl, nach den be sprochenen Grundsätzen zusammengestellt: Fleischbrühe leichtverdauliches, kräftiges Fleisch, leichte Gemüse un etwas Dunstobst, wenig gut gebackenes Brot und a Tischgetränk etwas Apfelwein mit etwas kohlensaurem von der überschüssigen Kohlensäure an der Luft befreiten Wasser.

Nach $^1/_2$ stündiger Nachtischruhe folgt ein Spazier gang (nicht über eine Stunde) und dieselbe Liege- un Umschlagsbehandlung wie am Vormittag.

Oelsaures Natron wird vor dem Abendessen dan nicht genommen, dasselbe vielmehr 2—$2^1/_2$ Stunde

›äter vor Bettgehen unter Nachtrinken von $1/_2$ Liter armer Milch gereicht und wieder 50 Tiefatemstösse ırauf vollführt.

Solange die Leber schmerzhaft ist an der Boasstelle, ird ein Esslöffel Schmierseife möglichst trocken über eser in die Haut gerieben, ein weingeisttriefendes Läpp- ıen darauf gelegt und nach 5 Minuten mit lauwarmem 'asser abgewaschen. Danach wird ein Spiritusumschlag ·ocken ausgewunden!) um den Leib gelegt und zweck- ässig mit bindenartig abgerollter, ungereinigter (ge- mter) Watte bedeckt. Ich sah bei dieser Behandlung chtliche Schmerzanfälle fast sicher ausbleiben und die hmerzhaftigkeit der Boasstelle oft überraschend schnell rschwinden.

Auch hartnäckige Stuhlverstopfung pflegt dieser Be- ndlung zu weichen; glückt dies nicht, so habe ich als ldestes Nachschiebemittel das von Schröder- ›ttlieb'sche Purgatin (Knoll & Co. in Ludwigshafen Rh.), ausreichend gefunden und konnte der früher an- wendeten Oeleinläufe in diesen Fällen entraten.

Nach Abschluss der Liegekur wird das ölsaure Natron r noch Abends und Morgens 2 Monate lang genommen, dann pflege ich bei veralteten Fällen, die schon lange itten hatten, an Stelle der morgendlichen Seifegabe en Esslöffel voll Ossin (welches die Oelsäuren des ıns an Eiweiss und Zucker gelagert zur Seifebildung Darm enthält) und nur Abends ölsaures Natron noch itere 1—2 Monate nehmen zu lassen. Ich gehe auch vöhnlich in der Einzelgabe der Seife gegen Ende des lverfahrens allmählich herunter. Das Ossin hat eine eblich kräfteanreichernde Wirkung durch seine Dar- llung aus Lebertran und tritt so dem oft erstaunlichen ifteverfall — der keineswegs eine Bedingung der ration bildet nach meiner Ansicht*) — wirksam entgegen.

So behandelte Fälle können sowohl ihre Gulden und uzer nachher erfreulicher anlegen, als in einer Karls- er Kur und brauchen auch den Schönheitsfehler der

*) Ich sah Gewichtabnahme von 30 Pfund in 2—3 Monaten wieder ausgleichen während des Heilverfahrens.

Bauchnarbe nicht zeitlebens mit sich herumzutragen. Ic
halte auch sehr schwere Fälle mit diesem Verfahren fü
heilbar und habe z. B. bereits nach 14 Tagen vollkommene
Erfolg gesehen bei einer Dame, die vorher 10 Woche
an schwerem Galleleiterverschluss (chronischen
Choledochusverschluss) gelitten hatte und bei welcher i
Anbetracht ihres Alters von über 60 Jahren von dem be
handelnden Kollegen Krebs angenommen worden war.

So möge denn dies Büchlein durch seine Verbreitun
in weite Kreise Segen tragen, in welche bereits das Messe
des Chirurgen seinen gefürchteten Schatten geworfen ha
oder wo die Verzweiflung der Angehörigen die fortgesetzte
Qualen nicht mehr mit ansehen konnte.

Namenliste.

Litteratur.

'dor, v., Zschr. f klin. Med. 1900, XL. S. 248 ff.
ırbèra, A. G., Bullettino delle scienze med. di Bologna, Maggio, Giugno 1896.
'ck, New-York, Berlin. Klin. Wochenschr. 1901. No. 19.
enstock, Mühlhausen. Med. Woche. 1901. No. 33 und 34: „Welches ist die Rolle der Darmbakterien im Haushalt des Organismus?“
um, F. „Ueber eine neue Methode der Anregung des Gallenflusses“ Leipzig b. F. Leineweber 1900.
ıas, J. „Ueber okkulte Magenblutungen“, Deutsche med. Wochenschrift 1901, No. 20.
ıas, J. München. med. Wochenschr. 1902, No. 15 (15. April) S. 604 bis 609, „Beiträge zur Kenntnis der Cholelithiasis“.
ınge, Lehrbuch der physiol. Chemie, 1. Aufl. 1887, Leipz. b. F. C. W. Vogel.
ingner, v., Vortrag a. d. 74. Vers. Deutscher Naturf. und Aerzte in K'bad 1902, 21. bis 27. Sep.
rlier, „Le scalpel“, Lüttich 1900, No. 3.
evreul, Magendie's Journal de physiologie, Juli 1824.
oriani, „Deutsche Medicinalztg“. 1899, No. 57.
emm, Walther Nic., „Ueber die Beeinflussung der Magensaftabscheidung durch Zucker“. Therap. Monatshefte 1901, Augustheft.
ers. Wiener med. Wochenschr. 1901, No. 12 bis 16.
ers. Therapeut. Monatshefte, 1902, Heft 4, April.
ers. Münchener med. Wochenschr. 1901. No. 50 Seite 2007 „Ein Führungsdraht für den Magenschlauch u. s. w.“
ers. Archiv für Verdauungskrankheiten, Dezbrh. 1902.
ıparque, bei Naunyn op. cit.
nhorn, „Die Krankheiten des Darmes“, Berlin 1901 bei S. Karger.
edler, München. med. Wochenschr. 1901, No. 43.
ster, M. A., M. D., F. R. S, Cambridge, Lehrbuch der Physiologie, deutsch von Kleinenberg, Messina, Heidelberg b. C. Winter, 1881
ank, O., Du-Bois-Reymond's Archiv 1892, S. 497 ff.
erichs, „Klinik der Leberkrankheiten.“
ımgee, „Die physiol. Chemie der Verdauung“, deutsch von Asher u. Beyer, Leipzig und Wien 1897 bei Franz Deuticke.
'marsten, O., Zur Kenntnis der Lebergalle des Menschen. Mittlgn. der kgl. Ges. d. Wissensch. zu Upsala, 1893.
ppel, bei Naunyn lib. cit.
ppe-Seyler, Handbuch der physiol.-pathol. Analyse, V. Aufl. 1883, Seite 775, Berlin bei Aug. Hirschwald.
ppe-Seyler, Lehrbuch der physiol. Chemie 1877. S. 322.
hn, New-York bei Einhorn l. c.
ppesser, O., Generalarzt i. P., Methodische Schmierseifeneinreibung etc. Darmstadt, Jhs. Waitz, 1900.
hr, Hans, Münchener med. Wochenschr. 1902, No. 5. S. 229; dieselbe Wochenschr No. 41/43; s. Vortrag b. 74. Vers. D. Naturf. u. Aerzte in K'bad 21—27 Sept. 02.
aus, J. sen., Zur Therapie der Cholelithiasis, Prager medizin. Wochenschr. Jhg. XXVII.

Kühne, W., Lehrbuch der physiol. Chemie S. 86, 1868 b. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Lechlin, Moskau, Zur Geschichte der Ther. in Russland: Münchene med. Wochenschr. 02, No. 40, S. 1659.

Leichtenstern bei Naunyn.

Lenz, Wilh, Inaugural-Dissertation: „Ueber den Wert der verschiedene Operationen an den Gallenwegen auf Grund der Erfahrunge der Giessener Klinik". Giessen 1901.

Liebreich, O., Ueber das Vorkommen des Lanolins im menschliche Organismus, Virchows Archiv, Bd. 121, 1890, S. 363, b. Ne meister S. 497.

Maly, R., b. Gamgee l. c.

Minkowski, „Krankheiten der Gallenwege" in v. Mering's Lehrbuch der inneren Medicin, Jena 1901 b. G. Fischer.

Minkowski, D., und *Naunyn, B.*, Ueber den Ikterus durch Polycholi und die Vorgänge in der Leber bei demselben. Archiv f experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XXI. B 1886. S. 1—33.

Müller, Johs., Die Gallensteinkrankheit und ihre Behandlung", Würz burger Abhandlungen etc. I. Bd. 2. Heft 1900.

Naunyn, B., „Klinik der Cholelithiasis". Leipzig 1892 b. F. C. W. Vogel

ders. Ueber die Vorgänge bei der Cholelithiasis, welche di Indikation zur Operation entscheid. Referat a. d. Natur forscherv. Düsseldorf in den Grenzgebieten d. Med. u. Chi

ders. Die heutige Lehre von der Cholelithiasis. Referat a. XII international. med. Congress Paris, B. 4. 1898.

ders. zusammen mit Minkowsky, s. d.

Neumeister, R. Lehrbuch der physiol. Chemie. II. Aufl. 1896, Jena b G. Fischer.

Planta, Frh. v. und *Kekulé*, Annalen der Chemie und Pharma Bd. LXXXVII (87) pg. 367.

Radziejewski bei Neumeister l. c. S. 337.

Riedel, Saecular-Artikel, Berl. klin. Wochenschr. 1901, Heft 1, 2 u.

ders. Vortrag a. d. 74. Vers. D. N. u. A. in K'bad 1902 Sept.

Rose, bei Einhorn l. c.

Rosenheim, ebenda.

Rosenberg, S., Virchow's Archiv, Bd. 123, 1891.

Schüle, A., „Untersuchungen über die Sekretion und Motilität d normalen Magens". Zschr. f. Klin. Med. XXVIII S. 461 ff. un XXIX S. 49. ff.

Staedeler, „Ueber die Farbstoffe der Galle", Vierteljahrsschrift d Naturforscher zu Zürich 1863, Bd. 8.

Steinmann, bei Naunyn, Klinik etc.

Thénard, Traités, de chimie ed. 4 tom. 4 S. 480.

Tiedemann u. Gmelin, „Die Verdauung nach Versuchen", 2 Bde. Heid berg 1826 b. Karl Gross.

Virchow, R., in s. Archiv Bd. 11 (1857) und Bd. 120 (1891)

Weber, H., Berlin. Klin. Wochenschr. 1893, No. 19.

NARROW GUTTERS
(1-2 CHARACTERS
LOST ON
SEVERAL PAGES)